



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA ESCUELA DE INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO

“GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA MAQUINARIA PESADA DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN PÍLLARO.”

LUIS ALFREDO PULLUTAGSI CHILUIZA

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO DE MANTENIMIENTO

RIOBAMBA – ECUADOR

2012

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

Junio 21, del 2012

Yo recomiendo que la Tesis preparada por:

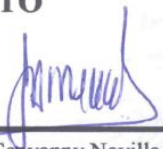
PULLUTAGSI CHILUIZA LUIS ALFREDO

Titulada:

**“GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA MAQUINARIA
PESADA DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN PÍLLARO.”**

Sea aceptada como parcial complementación de los requerimientos para el Título de:

INGENIERO DE MANTENIMIENTO



Ing. Geovanny Novillo A.
DECANO DE LA FAC. DE MECÁNICA

Nosotros coincidimos con esta recomendación:



Ing. Jorge Freire
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Manuel Morocho.
ASESOR DE TESIS




CERTIFICADO DE EXAMINACIÓN DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: PULLUTAGSI CHILUIZA LUIS ALFREDO

TÍTULO DE LA TESIS: "GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA MAQUINARIA PESADA DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN PÍLLARO."

Fecha de Examinación: Junio 21, del 2012.

RESULTADO DE LA EXAMINACIÓN:

COMITÉ DE EXAMINACIÓN	APRUEBA	NO APRUEBA	FIRMA
ING. MARCO SANTILLÁN (PRESIDENTE TRIB. DEFENSA)	✓		
ING. JORGE FREIRE (DIRECTOR DE TESIS)	✓		
ING. MANUEL MOROCHO. (ASESOR)	✓		

* Más que un voto de no aprobación es razón suficiente para la falla total.

RECOMENDACIONES: _____

El Presidente del Tribunal certifica que las condiciones de la defensa se han cumplido.



f) Ing. Marco Santillán Gallegos.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

Ing. JORGE FREIRE, Ing. MANUEL MOROCHO, en su orden Director y Asesor del Tribunal de Tesis de Grado desarrollado por el señor Egresado: **LUIS ALFREDO PULLUTAGSI CHILUIZA**.

CERTIFICAN:

Que luego de revisada la Tesis de Grado en su totalidad, se encuentra que cumple con las exigencias académicas de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento, carrera INGENIERÍA, por tanto autorizamos su presentación y defensa.



Ing. Jorge Freire
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Manuel Morocho
ASESOR DE TESIS

DERECHOS DE AUTORÍA

El trabajo de grado que presento, es original y basado en el proceso de investigación y/o adaptación tecnológica establecido en la Facultad de Mecánica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. En tal virtud, los fundamentos teóricos, científicos y los resultados son de exclusiva responsabilidad del autor. El patrimonio intelectual le pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



Luis Alfredo Pullutagsi Chiluiza

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis de grado está dedicado a **DIOS**, por darme la vida a través de mis queridos **PADRES** Carlos y Rosita quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme, a mis hermanas, mi familia, a mis hijas Sarahí y Camila por ser esos ángeles que llegaron a iluminar mi camino y darme fuerza para salir adelante a Sara Elizabeth por su amor puro y sincero, que me dieron las fuerzas para y lograr alcanzar los objetivos de mi vida.

Y con mucho amor a mi mamita Rosa la persona que formó mi espíritu, un ángel de dios que me cuida y me ilumina desde el cielo.

Luis Pullutagsi Chiluiza

AGRADECIMIENTO

A Dios quien fue mi sustento espiritual para seguir adelante a mis Padres, Hermanas y a toda mi familia por el apoyo y comprensión brindado para mi formación profesional. De la misma manera a todas las personas que de una u otra forma han colaborado en el desarrollo de mis estudios

Mi más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial al personal docente de la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento de la facultad de Mecánica, quienes con su profesionalismo y ética han puesto de manifiesto en las aulas enrumbando a cada uno de los que acudimos con sus conocimientos que nos servirán para ser útiles a la sociedad.

Luis Pullutagsi Chiluiza

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	1
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	2
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Gestión del mantenimiento.....	3
2.1.1 <i>Desempeño de la gestión del mantenimiento</i>	3
2.1.2 <i>Objetivos de la gestión del mantenimiento</i>	3
2.2 Recursos necesarios para la gestión del mantenimiento.....	4
2.2.1 <i>Recursos humanos</i>	5
2.2.2 <i>Recursos materiales</i>	5
2.2.3 <i>Recursos financieros</i>	5
2.3 Implementación de la gestión del mantenimiento.....	5
2.3.1 <i>Análisis de la situación actual</i>	6
2.3.2 <i>Inventario técnico de la maquinaria</i>	6
2.3.2.1 <i>Sistema de Codificación No Significativos</i>	6
2.3.2.2 <i>Sistemas de Codificación Significativos o Inteligentes</i>	6
2.3.3 <i>Codificación de la maquinaria</i>	7
2.3.4 <i>Evaluación del estado actual de la maquinaria</i>	7
2.3.5 <i>Clasificación de las máquinas de acuerdo a su estado técnico...</i>	8
2.3.6 <i>Procedimiento para determinar el estado técnico de una máquina</i>	9
2.3.7 <i>Fichas de datos y características</i>	9

2.3.8	<i>Categorización de la maquinaria.....</i>	11
2.3.9	<i>Plan de mantenimiento.....</i>	11
2.3.10	<i>Documentos de gestión.....</i>	12
2.3.10.1	<i>Solicitud de trabajo.....</i>	12
2.3.10.2	<i>Orden de trabajo.....</i>	13
2.3.10.3	<i>Solicitud de servicio externo.....</i>	13
2.3.10.4	<i>Solicitud de compra.....</i>	13
2.3.10.5	<i>Historial de mantenimiento.....</i>	13
2.4	Estándares empleados en la gestión del mantenimiento.....	13
2.4.1	<i>Mantenimiento productivo total (TPM).....</i>	13
2.4.1.1	<i>Aspectos selectivos.....</i>	14
2.4.1.2	<i>Parámetros Directivos.....</i>	15
2.4.2	<i>Política de mantenimiento acorde con la categoría de la máquina</i>	17
2.5	Planificación y programación del mantenimiento.....	18
2.5.1	<i>Planificación del mantenimiento.....</i>	18
2.5.2	<i>Parámetros principales que se requieren en la planificación del mantenimiento.....</i>	18
2.5.3	<i>Tipos de planificación del mantenimiento.....</i>	19
2.5.4	<i>Programación del mantenimiento.....</i>	19
2.6	Parámetros que regulan la programación del mantenimiento.....	19
2.7	Principios generales de la programación del mantenimiento.....	20
3.	EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO	21
3.1	Organización actual del mantenimiento en el Taller del Gobierno Municipal de Píllaro.....	21
3.2	Análisis de la situación actual del mantenimiento utilizado.....	22
3.3	Evaluación del estado actual de la maquinaria.....	23
3.4	Documentación utilizada actualmente.....	23

4.	GESTIÓN ESTANDARIZADA DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO	24
4.1	Inventario técnico de la maquinaria.....	24
4.2	Fichas técnicas de datos y características.....	26
4.3	Categorización de la maquinaria según estándares de gestión del mantenimiento.....	47
4.4	Gestión de tareas, procedimientos y frecuencias.....	48
4.5	Programación del mantenimiento para el año 2012.....	117
5.	GESTIÓN ESTANDARIZADA DE HERRAMIENTAS, REPUESTOS, MATERIALES, RECURSO HUMANO Y DOCUMENTACIÓN DE TRABAJO	143
5.1	Gestión de herramientas.....	143
5.1.1	<i>Inventario de herramientas existentes</i>	143
5.1.2	<i>Inventario de herramientas sugeridas</i>	145
5.2	Gestión de repuestos.....	151
5.3	Gestión de materiales.....	153
5.4	Gestión de documentos de trabajo.....	158
5.4.1	<i>Solicitud de trabajo de mantenimiento</i>	158
5.4.2	<i>Solicitud de compra de mantenimiento</i>	160
5.4.3	<i>Solicitud de servicio externo de mantenimiento</i>	163
5.4.4	<i>Orden de trabajo de mantenimiento</i>	164
5.4.5	<i>Historial de mantenimiento</i>	167
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	171
6.1	Conclusiones.....	171
6.2	Recomendaciones.....	171

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

LINKOGRAFÍA

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

		Pág.
1	Evaluación del estado técnico.....	9
2	Codificación de los departamentos.....	24
3	Codificación de las áreas y máquinas del departamento de producción.....	25
4	Ficha técnica de datos y características de la motoniveladora 120M.....	26
5	Ficha técnica de datos y características de la motoniveladora 140B.....	27
6	Ficha técnica de datos y características de la motoniveladora 120G.....	28
7	Ficha técnica de datos y características de la retroexcavadora 416E.....	29
8	Ficha técnica de datos y características de la cargadora frontal HL757-7.....	30
9	Ficha técnica de datos y características de la excavadora 320C....	31
10	Ficha técnica de datos y características de la excavadora retroexcavadora 580K.....	32
11	Ficha técnica de datos y características de la minicargadora 246C.....	33
12	Ficha técnica de datos y características de la minicargadora S185.....	34
13	Ficha técnica de datos y características del hinogh TMC-034.....	35
14	Ficha técnica de datos y características del hinogh TMC-035.....	36
15	Ficha técnica de datos y características del mercedes S1700.....	37
16	Ficha técnica de datos y características del nissan TEC-007B.....	38
17	Ficha técnica de datos y características del nissan TMC-0022.....	39
18	Ficha técnica de datos y características del hyundai HD65.....	40

19	Ficha técnica de datos y características del chevrolet TMC-0056.	41
20	Ficha técnica de datos y características del mazda TEC-0024.....	42
21	Ficha técnica de datos y características del chevrolet TEC-003...	43
22	Ficha técnica de datos y características del mazda TMA-150.....	44
23	Ficha técnica de datos y características del mazda TMA-0223...	45
24	Ficha técnica de datos y características del mazda TEC-022.....	46
25	Categorización de la maquinaria.....	47
26	Estandarización de frecuencias.....	48
27	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la motoniveladora.....	49
28	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la cargadora frontal.....	58
29	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la retroexcavadora 580K.....	66
30	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la retroexcavadora 416E.....	73
31	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la excavadora 320C.....	79
32	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la Minicargadora.....	87
33	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la volqueta.....	94
34	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales del recolector de	

	basura.....	100
35	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales del camión.....	106
36	Gestión de tareas, procedimientos, frecuencias, tiempo estimado, personal, herramientas, repuestos y materiales de la camioneta	
37	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la motoniveladora 120M.....	110
38	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la motoniveladora 140B.....	118
39	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la motoniveladora 120G.....	119
40	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la cargadora frontal HL757-7.....	121
41	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la excavadora retroexcavadora 580 K.....	122
42	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la retroexcavadora 416E.....	124
43	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la excavadora 320C.....	125
44	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la minicargadora S185.....	126
45	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la minicargadora 246C.....	127
46	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la volqueta hinogh TMC-034.....	128
47	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la volqueta hinogh TMC-035.....	130
48	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la volqueta mercedes S1700.....	131
49	Programación del mantenimiento para el año 2012 del recolector	

	de basura nissan TEC-007B.....	132
50	Programación del mantenimiento para el año 2012 del recolector de basura nissan.....	133
51	Programación del mantenimiento para el año 2012 del camión hyundai.....	134
52	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta chevrolet TMC-0056.....	135
53	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta mazda TEC-0024.....	136
54	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta chevrolet TEC-003.....	137
55	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta mazda TMA-150.....	138
56	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta mazda TMA-0223.....	139
57	Programación del mantenimiento para el año 2012 de la camioneta mazda TEC-022.....	140
58	Codificación de las herramientas existentes.....	141
59	Codificación de las herramientas sugeridas.....	143
60	Codificación de repuestos.....	146
61	Codificación de materiales.....	153
62	Solicitud de trabajo de mantenimiento.....	154
63	Solicitud de compra de mantenimiento.....	160
64	Solicitud de servicio externo de mantenimiento.....	163
65	Orden de trabajo de mantenimiento parte frontal.....	165
66	Orden de trabajo de mantenimiento parte posterior.....	167
607	Historial de mantenimiento.....	168
68	Referencia del historial de mantenimiento.....	170

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
1	Objetivos de mantenimiento.....	4
2	Codificación de las máquinas.....	7
3	Plan de mantenimiento.....	12

LISTA DE ABREVIACIONES

PAMP	Parque automotor del municipio de píllaro
SAE	Sociedad norteamericana de ingenieros automotores
A	Amperios
H	Hora
Km	Kilómetro
D	Días
S	Semana
M	Mes
c/u	Cada Uno
cm	Centímetro
OT	Orden de trabajo
Kg	Kilogramos
Lb	Libra
Lt	Litro
M	Metro
Min.	Minuto
mm	Milímetro
MNTTO	Mantenimiento
MPP	Mantenimiento preventivo planificado
NN No	Nombre (número)
P.D.C.A.	Planificar-ejecutar-controlar-actuar
Plg.	Pulgadas
RPM	Revoluciones por minuto
Seg.	Segundo
V	Voltios
Vcd.	Voltios corriente directa
Vcc.	Voltios corriente continua
Ω	Ohmios

LISTA DE ANEXOS

- A** Evaluación del estado actual de la maquinaria
- B** Registro diario de kilometraje

RESUMEN

El presente trabajo hace referencia al desarrollo de una gestión estandarizada de mantenimiento para el equipo caminero y vehicular del GOBIERNO MUNICIPAL DE PÍLLARO, con la finalidad de incrementar la fiabilidad de las máquinas y disminuir las pérdidas por tiempos improductivos

Mediante el levantamiento de información obtuvimos un amplio conocimiento, elaborando las fichas técnicas con las características y datos técnicos de cada máquina y vehículo, con la finalidad de disponer de una herramienta de planificación y ejecución sobre mantenimiento programado.

El control de las tareas de mantenimiento se encarga de indicar cuándo y cuales tareas se debe realizar, el cual es omitido por órdenes de trabajo programadas y no programadas, de servicio externo, además registra todos los trabajos realizados y los costos que estos representan, realiza el historial de cada equipo, registra las horas y kilometrajes de servicio lo que permite garantizar el cumplimiento de cada una de actividades programadas, para así prolongar el tiempo de vida útil de cada equipo.

En la realización de la gestión del mantenimiento se alcanzó los objetivos planteados que son de gran utilidad para la productividad, desarrollo y economía del Municipio de Píllaro.

ABSTRACT

This research refers to the development of a standardized maintenance management for road equipment and vehicular, from Píllaro municipal government, in order to increase the reliability of the machines and reduce losses by unproductive times.

By gathering information we obtained an extensive knowledge, developing the technical cards with the features and technical data of each machine and vehicle in order to have a tool for planning and execution of scheduled maintenance.

The control of maintenance tasks is in charge for indicating when and what tasks must be performed, which is omitted by work orders scheduled and unscheduled, external service. Also records all work done and the costs they represent, performs each group history, records the hours and kilometers service, which allows to assert the fulfillment with one of the scheduled activities in order to prolong useful life of each group.

While performing maintenance management objectives are reached, they are of great useful for the productivity, development and economy of Píllaro Municipality.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Debido a que en el cantón Píllaro, ha aumentado la población y por ende la necesidad de vivienda con todos los servicios básicos, el Gobierno Municipal del Cantón Píllaro, cuenta con maquinaria pesada para la realización de múltiples trabajos, ya sea de alcantarillado, agua potable, agua de regadío, etc.

En un principio no contaba con un taller de mantenimiento encargado de velar por el buen funcionamiento de las maquinas, lo cual se veía reflejado en las pérdidas económicas, también con el incumplimiento de las diferentes obras en las comunidades, por paros imprevistos de los equipos, por lo que alrededor de hace unos pocos años atrás se implementó un taller de mantenimiento encargado de arreglar la maquinaria cuando éstos sufren algún daño, es decir mantenimiento correctivo.

Debido al crecimiento de exigencias de los servicios básicos, se vieron en la obligación de adquirir maquinaria de mayor tecnología, por lo que el taller de mantenimiento se ve en la necesidad de realizar los controles requeridos por la maquinaria, lo cual en la actualidad se viene realizando pero de manera empírica sin tomar en cuenta partes y/o sistemas importantes en el funcionamiento de la maquinaria, causantes en estos momentos de los paros y pérdidas de producción.

1.2 Justificación

Las entregas de las diferentes obras en el Cantón Píllaro estaba afectada por los paros imprevistos y los tiempos de reparación de la maquinaria, lo que conlleva a pérdidas económicas que son muy significativas, las mismas que hacen que los objetivos del Municipio de Píllaro no se cumplan, por lo que fue necesario realizar una adecuada gestión del mantenimiento en la maquinaria pesada para incrementar la disponibilidad, la eficiencia y prolongar su vida útil.

El presente trabajo sobre la Gestión del Mantenimiento en la Maquinaria Pesada del Municipio del Cantón Píllaro, se lo realizó debido a la gran necesidad que tiene el Municipio para mantener en perfectas condiciones de funcionamiento su maquinaria, disminuir las pérdidas por los paros de la producción, optimizar los recursos empleados en mantenimiento y brindar un eficiente servicio a la comunidad.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general.* Realizar la gestión del mantenimiento la maquinaria pesada del Gobierno Municipal del Cantón Píllaro

1.3.2 *Objetivos específicos.*

Realizar el diagnóstico de la situación actual del taller de mantenimiento.

Realizar el inventario técnico de la maquinaria pesada.

Elaborar las fichas técnicas de datos y características de la maquinaria pesada.

Determinar el banco de tareas óptimo para la ejecución del mantenimiento en la maquinaria pesada.

Gestionar los recursos necesarios para el mantenimiento de la maquinaria.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Gestión del mantenimiento [1]

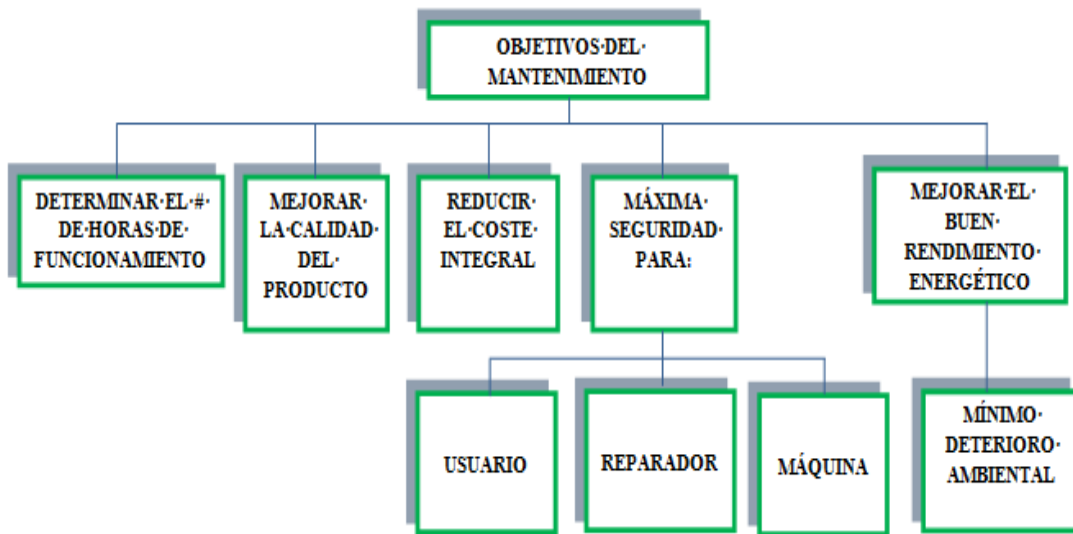
El hacer mantenimiento con un concepto actual no implica reparar tan pronto como se pueda sino mantener el equipo en operación a los niveles especificados. En consecuencia, buen mantenimiento no consiste en realizar el trabajo equivocado en la forma más eficiente; su primera prioridad es prevenir fallas y, de este modo reducir los riesgos de paradas imprevistas. El mantenimiento no empieza cuando los equipos e instalaciones son recibidos y montados sino en la etapa inicial de todo proyecto y continua cuando se formaliza la compra de aquellos y su montaje correspondiente.

2.1.1 *Desempeño de la gestión del mantenimiento.* [2] El desempeño de la gestión de mantenimiento se basa en actuar sobre todos los aspectos de importancia para el óptimo funcionamiento de la empresa. El departamento de mantenimiento no debe limitarse solamente a la reparación de las instalaciones, sino también debe pilotear los costos de mantenimiento, recursos humanos y almacenes a fin de desarrollar una óptima gestión de mantenimiento.

2.1.2 *Objetivos de la gestión del mantenimiento.* [3] El mantenimiento es ante todo y sobre todo un servicio. Sus políticas, objetivos y manera de actuar deben ajustarse a las políticas, objetivos y estructuras de la empresa y deben desarrollarse y evolucionar con la misma.

La consecución de un número determinado de horas disponibles de funcionamiento de la planta, instalación, máquina o equipo en condiciones de calidad de fabricación o servicio exigible con el mínimo costo y el máximo de seguridad para el personal que utiliza y mantiene las instalaciones y maquinaria, con un mínimo consumo energético, y mínimo deterioro ambiental.

Figura 1. Objetivos de mantenimiento



Fuente: www.mantenimiento.com

- **Horas de funcionamiento:** Según el programa de mantenimiento especificado.
- **Calidad del producto:** Dato que aporta el departamento de control de calidad.
- **Mínimo coste integral:** Son los costos de mantenimiento que se dan en la empresa, dependiendo del tipo de empresa y del grado de desgaste y envejecimiento de sus instalaciones.
- **Máxima seguridad:** Es la eficacia de la seguridad determinada por dos indicadores; el índice de frecuencia y el índice de gravedad.
- **Buen rendimiento energético:** Es la eliminación de las pérdidas de energía, que gravan penosamente la economía de la empresa.
- **Mínimo deterioro ambiental:** no producir ataques y agresiones al ambiente.

2.2 Recursos necesarios para la gestión del mantenimiento. [4]

Para que la gestión pueda lograr sus objetivos es necesario que cuente con una serie de elementos o recursos que conjugados armonicen y contribuyan al adecuado funcionamiento.

Es importante destacar que el manejo de los recursos es un arte basada en la coordinación y en los principios básicos de la administración que son la planeación, la dirección y el control.

2.2.1 Recursos humanos. El recurso humano es de gran importancia en el departamento de mantenimiento, pues se puede contar tecnológicamente con el equipamiento más moderno o con las mejores instalaciones, pero si se carece de un grupo humano motivado y bien dirigido, el éxito del departamento es imposible.

El recurso humano debe contar con conocimientos, capacidades y habilidades, los mismos que ayuden a crear un ambiente abierto, donde cada persona se sienta implicada en hacer realidad los fines del departamento participando directamente.

De ahí la importancia de contar con el recurso humano que este encaminado a alcanzar los objetivos del departamento de mantenimiento, además que se encuentre bien capacitado y entrenado de acuerdo a las necesidades de cada empresa o proceso productivo.

2.2.2 Recursos materiales. Son aquellos bienes tangibles propiedad de la empresa: edificios, terrenos, instrumentos, instalaciones, maquinaria, equipos necesarios para el cumplimiento de las acciones a realizar por parte del departamento. Así como también los repuestos, materiales auxiliares, herramientas y otros requeridos por todos y cada uno de los ítems a mantener dentro de la planta.

2.2.3 Recursos financieros. En el departamento de mantenimiento el recurso económico, está basado en las necesidades de adquisición de materiales, repuestos, herramientas y otros que son requeridos para la realización del plan de mantenimiento programado y del no programado también, ya que gracias a la existencia de los recursos materiales el departamento de mantenimiento estará en la capacidad de alcanzar los objetivos deseados.

2.3 Implementación de la gestión del mantenimiento [5]

La implementación de la gestión en mantenimiento, tiene como primera fase definir un plan directriz de actuación. Este plan debe establecer la descripción de las diferentes etapas que se llevarán a cabo para la implementación definitiva de la gestión de mantenimiento.

2.3.1 *Análisis de la situación actual.* Para la elaboración del plan es necesario realizar un análisis de la situación de la empresa y de su entorno, las características de funcionamiento y los recursos con que cuenta. En esta etapa descubrimos qué es lo que realmente estamos haciendo, y cómo lo estamos desarrollando. Nos interesa conocer cuáles son las instalaciones de la empresa, sus características particulares, el estado de situación del almacén de repuestos y sus recursos, como así también los recursos humanos.

2.3.2 *Inventario técnico de la maquinaria.* [6] Una vez elaborada la lista de equipos es muy importante identificar cada uno de los equipos con un código único. Esto facilita su localización, su referencia en órdenes de trabajo, en planos, permite la elaboración de registros históricos de fallos e intervenciones, permite el cálculo de indicadores referidos a áreas, equipos, sistemas, elementos, etc., y permite el control de costos. Básicamente, existen dos posibilidades a la hora de codificar:

2.3.2.1 *Sistema de Codificación No Significativos.* Son sistemas que asignan un número o un código correlativo a cada equipo, pero el número o código no aporta ninguna información adicional.

La ventaja del empleo de un sistema de codificación No Significativo, de tipo correlativo, es la simplicidad y la brevedad del código. Con apenas cuatro dígitos es posible codificar la mayoría de las plantas industriales.

La desventaja es la dificultad para ubicar una máquina a partir de su código: es necesario tener siempre a mano una lista para poder relacionar cada equipo con su código. Eso, o tener una memoria prodigiosa.

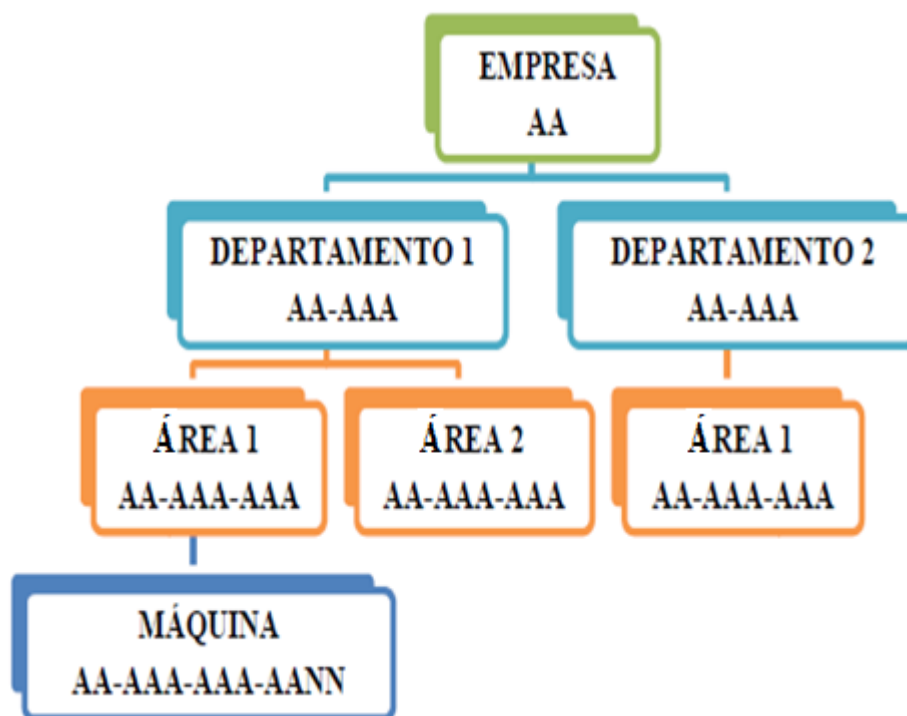
2.3.2.2 *Sistemas de Codificación Significativos o Inteligentes.* En el que el código asignado aporta información significativo aporta valiosa información sobre el equipo al que nos referimos: tipo de equipo, área en el que está ubicada, familia a la que pertenece, y toda aquella información adicional que queramos incorporar al código. El problema es el que al añadir más información el código aumenta de tamaño.

Información útil que debe contener el código de un ítem: La información que debería contener el código de una máquina debería ser la siguiente:

- Planta al que pertenece.
- Departamento al que pertenece.
- Área al que pertenece.
- Tipo de máquina.

2.3.3 Codificación de la maquinaria. La codificación utilizada en la Maquinaria Pesada es una codificación significativa, es decir que aporta información sobre dónde y a qué clase de máquina pertenece.

Figura 2: Codificación de las máquinas



Fuente: www.mantenimiento.com

2.3.4 Evaluación del estado actual de la maquinaria. Una vez elaborado la codificación de los equipos, será necesario proceder a la determinación del estado técnico de ellos, para lo cual se realizará una revisión previa de cada uno.

Esta revisión previa la efectuarán los técnicos más calificados del taller en las diferentes especialidades (mecánicos, eléctricos, etc.) y estará dirigida a detectar el grado de desgaste de las diferentes partes y mecanismos de cada uno de los equipos. Lo que permitirá determinar su estado técnico.

El estado técnico de un equipo se define como las condiciones técnicas y funcionales que éste presenta en un momento dado. Un equipo que está sometido a un determinado régimen de trabajo se deteriora continuamente y su estado técnico puede llegar a tal punto, que se refleje en la mala calidad de la producción elaborada, en un bajo rendimiento, en el aumento de las roturas imprevistas e incluso, en el aumento de los riesgos que para el obrero implica su operación.

De ahí que es necesario mejorar de forma constante el estado técnico de los equipos mediante los servicios de mantenimiento, los que se realizan con el fin de restituirles, en lo posible, sus características de diseño.

La inspección que se lleva a cabo para determinar el estado técnico de un equipo, deberá contemplar los aspectos siguientes:

- Funcionamiento del mecanismo motriz.
- Estado de la carcasa o cuerpo del equipo.
- Funcionamiento de los mecanismos de regulación y mando.
- Estado de las correas, cadenas de transmisión, acoples, etc.
- Estado de conservación de los instrumentos que indican los parámetros de funcionamiento del equipo.
- Nivel de ruido y vibraciones, etc.

2.3.5 *Clasificación de las máquinas de acuerdo a su estado técnico.* Al evaluar una máquina o parte de ella, su estado técnico se determina por la eficiencia que presente en relación con la que originalmente tenía. La eficiencia de una máquina se traduce en producción realizada; si se tiene en cuenta dicha eficiencia, el estado técnico se evalúa como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Evaluación del estado técnico

Bueno	90 a 100%
Regular	75 a 89%
Malo	50 a 74%
Muy malo	MENOS DE 49%

Identificado el estado técnico de las máquinas con anterioridad permite definir por cuál de los tipos de servicios de mantenimiento que comprende el Plan de Mantenimiento Preventivo Planificado (MPP) se debe iniciar, así como evaluar la eficiencia una vez concluido éste.

2.3.6 Procedimiento para determinar el estado técnico de una máquina. Al realizar la revisión previa se determina una valoración que puede ser bueno, regular, malo ó muy malo, por cada uno de los aspectos que comprende esta revisión. A partir de esta valoración será necesario determinar el estado técnico de una máquina, empleando el procedimiento siguiente:

- Se multiplica la cantidad de aspectos evaluados como buenos, por 1; los evaluados como regulares, por 0.80; los evaluados como malos, por 0.60; y los evaluados como muy malos, por 0.40.
- Se suman todos estos productos y el resultado se divide entre la cantidad de aspectos evaluados.
- El resultado anterior se multiplica por 100 y se obtiene el índice que permite evaluar, según los criterios ya señalados, el estado técnico de la máquina en su conjunto.

2.3.7 Fichas de datos y características. La elaboración de fichas técnicas de datos y características, las cuales contienen la siguiente información:

Encabezado

- Nombre de la empresa.
- Nombre de la máquina.
- Código y su respectiva descripción.
- Fotografía de la máquina.

Datos de fabricación y adquisición (datos de placa)

- Fabricante.
- Año.
- País productor.
- Modelo.
- Serie.
- Fecha y valor de adquisición, etc.

Datos generales

- Dimensiones de la máquina.
- Dimensiones de mantenimiento.
- Otros.

Especificaciones

- Energía requerida.
- Potencia instalada
- Parámetros de funcionamiento, etc.
- Componentes de seguridad.
- Necesidades.

Motor

- Datos de placa.

2.3.8 Categorización de la maquinaria. Con el objetivo de emplear de la forma más racional posible los recursos humanos y materiales que son necesarios para prestar los servicios de mantenimiento, se debe establecer un sistema de prioridades, de forma tal, que dichas prioridades respondan a los requerimientos productivos más importantes.

Para ello es conveniente realizar una clasificación de las máquinas atendiendo a su influencia dentro del proceso productivo.

La clasificación que corresponde es la siguiente:

- Equipos críticos
- Equipos fundamentales o semi-críticos
- Equipos no fundamentales o no críticos

2.3.9 Plan de mantenimiento. [7] Para realizar el plan es conveniente aplicar el método por fases denominado P.D.C.A. que se basa en la aplicación de un proceso de acción cíclica que consta de cuatro fases fundamentales, indicadas en el siguiente esquema.

P.D.C.A. significa:

P = Plan = Planificar

D = Do = Ejecutar

C = Check = Controlar

A = Act = Actuar

En base a este proceso se desarrolla el plan directriz de actuación que consta de las siguientes etapas:

Figura 3. Plan de mantenimiento



Fuente: MAURICIO ALMEIDA. “Manual De Mantenimiento Preventivo Planificado”.

2.3.10 Documentos de gestión. [8] La base fundamental para poder lograr un buen trabajo de gestión de mantenimiento, se encuentra en la gestión del mantenimiento, teniendo en cuenta a cada uno de ellos, y siendo cuidadoso al llevarlo a su funcionamiento, ya que este es el pilar fundamental con lo que se podrá trabajar en el futuro sobre la fiabilidad, disponibilidad de la empresa como de los equipos.

Así mismo se mejorará los tiempos de mantenimiento y reparación de las máquinas. Toda esta información estará almacenada en una base de datos en donde se adjuntarán los siguientes documentos:

2.3.10.1 Solicitud de trabajo. [9] Este formulario deberá contener datos como la máquina a tratar con su respectivo código, la fecha en que se solicita, el grado de prioridad de la ejecución de la tarea, la descripción de la falla y el personal que lo solicita. Este último, en conjunto con el jefe de producción podrá proponer sugerencias para llevar adelante la reparación colaborando a la efectividad y la eficacia de la intervención.

2.3.10.2 Orden de trabajo. Una vez recibido y gestionado el formulario de solicitud de trabajo el departamento deberá lanzar la orden de trabajo para realizar las intervenciones cuando lo considere oportuno.

Estas órdenes contendrán el numero, fecha de egreso e ingreso, la máquina o instalación a reparar, el tipo de mantenimiento, la descripción de la tarea a realizar y el elemento a reparar o recambiar, por otro lado, el operario designado para la reparación deberá anexar datos como el tiempo empleado, las posibles reparaciones o intervenciones adicionales que pudieran surgir y el posible origen de la falla si este se desconoce.

2.3.10.3 Solicitud de servicio externo. Deberá tener datos sobre el solicitante, el servicio solicitado, la descripción del servicio, los lugares recomendados, unidades, código del elemento, descripción específica del servicio, costo de la pro forma, observaciones generales y la autorización.

La gestión del mismo es responsabilidad del departamento de mantenimiento.

2.3.10.4 Solicitud de compra. Contendrá datos sobre el elemento solicitado, como su nombre, su material componente básico, la cantidad requerida, características del mismo y datos del proveedor. La gestión del mismo es responsabilidad del departamento de mantenimiento.

2.3.10.5 Historial de mantenimiento. Este deberá contener el número de orden, las fechas de solicitud y ejecución, la descripción de la tarea, el sistema revisado o fallado, las acciones preventivas o correctivas tomadas y las horas hombre utilizadas.

2.4 Estándares empleados en la gestión del mantenimiento

2.4.1 Mantenimiento productivo total (TPM). [10] Es un sistema de organización donde la responsabilidad no recae sólo en el departamento de mantenimiento sino en toda la estructura de la empresa "El buen funcionamiento de las máquinas o instalaciones depende y es responsabilidad de todos".

El TPM es una técnica de administración de la producción que posibilita la garantía de producir productos con calidad, a menores costos y en el momento necesario. Con relación a los equipos, promueve la incorporación de la “ruptura o averías cero”, “defectos cero” y “accidentes cero”.

El mantenimiento productivo total señala qué política de mantenimiento se debe realizar según la categoría que tienen cada uno de ellos.

La categorización de la maquinaria o equipos se determina tomando en consideración cuatro aspectos selectivos y siete parámetros directivos.

Las categorías pueden ser denominadas de la siguiente forma:

- Categoría A.
- Categoría B.
- Categoría C.

2.4.1.1 Aspectos selectivos.

- **Intercambiabilidad:** Propiedad de ser sustituida por otra.

Categoría características

- A** Irreemplazable.
- B** Reemplazable
- C** Intercambiable

- **Importancia productiva:** Cuánto afecta en la producción.

Categoría Características

- A** Imprescindible, su parada afecta más del 50% de la producción.
- B** Limitante, su parada afecta entre el 10% y el 50% de la producción.

C Convencional, su parada afecta menos del 10% de la producción.

- **Régimen de Operación:** Forma de participación en el proceso productivo.

Categoría Características

A Trabaja en un proceso continuo.

B Trabaja en un proceso seriado.

C Trabaja en un proceso alternado.

- **Nivel de Utilización:** Forma de uso en la producción.

Categoría Características

A Muy utilizada.

B Media utilización.

C Poca utilización.

2.4.1.2. Parámetros Directivos

- **Parámetro Principal de la Máquina:** Se considera la precisión.

Categoría Características

A Alta.

B Media.

C Baja.

- **Mantenibilidad:** Facilidad para darle mantenimiento.

Categoría Características

A Máquina de alta complejidad.

- B** Máquina de media complejidad.
- C** Máquina de simple complejidad.

- **Conservabilidad:** Facilidad de permanecer en conservación.

Categoría Características

- A** Máquina con condiciones especiales.
- B** Máquina protegida.
- C** Máquina normal en condiciones severas.

- **Automatización:** En cuanto a su funcionamiento y familia de equipo se refiere.

Categoría Características

- A** Automática (robot, computadora, etc.).
- B** Semiautomática.
- C** Máquina totalmente mecánica.

- **Valor de la Máquina:** Comparadas con el parque que se posee.

Categoría Características

- A** Alto valor.
- B** Medio valor.
- C** Bajo valor.

- **Facilidad de Aprovisionamiento:** Facilidad de conseguir repuestos.

Categoría Características

- A** Mala.
- B** Regular.

C Buena.

- **Seguridad Operacional:** Seguridad que el equipo ofrece al entorno.

Categoría Características

A Máquina peligrosa.

B Máquina con peligrosidad media.

C Máquina poco peligrosa.

2.4.2 Política de mantenimiento acorde con la categoría de la máquina.

Para la Categoría A

Lograr la máxima disponibilidad de la maquinaria o equipos, para lo cual se recomienda lo siguiente:

- **Mantenimiento Predictivo:** gran utilización de técnicas de ultrasonido, vibraciones, análisis de aceites, termografía, etc., sin escatimar costos.
- **Mantenimiento Preventivo:** emplear un sistema de mantenimiento preventivo planificado.
- **Mantenimiento Correctivo:** en el caso de reparaciones imprevistas.

Para la Categoría B

Reducir los costos de mantenimiento sin que ello perjudique la disponibilidad de la maquinaria o equipos, para lo cual se recomienda realizar lo siguiente:

- **Mantenimiento Predictivo:** usarlo solo en caso necesario.

- **Mantenimiento Preventivo:** emplear un sistema de mantenimiento preventivo planificado.
- **Mantenimiento Correctivo:** en el caso de reparaciones imprevistas.

Para la Categoría C

Disminuir los costos de mantenimiento lo menor posible, para lo cual se recomienda realizar lo siguiente:

- **Mantenimiento Predictivo:** casi cero.
- **Mantenimiento Preventivo:** emplear un sistema de mantenimiento preventivo planificado.
- **Mantenimiento Correctivo:** en el caso de reparaciones imprevistas.

2.5 Planificación y programación del mantenimiento.

2.5.1 Planificación del mantenimiento. [11] La planificación del servicio de mantenimiento es un método sistemático y organizado que nos permitirá cumplir las diversas tareas a realizarse en la maquinaria o equipos, empleando del modo más racional los recursos humanos y materiales.

2.5.2 Parámetros principales que se requieren en la planificación del mantenimiento [12] Los parámetros principales que se requieren para realizar una adecuada planificación del mantenimiento son:

- Estado técnico actual de la maquinaria o equipos.
- Condiciones de trabajo de la maquinaria o equipos.
- Grado de utilización de la maquinaria o equipos.
- Capacidad de carga a la que se hace trabajar la maquinaria o equipos.
- Decisiones acerca de la futura eliminación de la maquinaria o equipos.

- Decisiones acerca de la adquisición de nueva maquinaria o equipos.
- Decisiones acerca de la reconstrucción de la maquinaria o equipos.
- Demanda futura de utilización de la maquinaria o equipos.
- Importancia de la maquinaria o equipos en el proceso productivo.
- Banco de tareas a realizarse en la maquinaria o equipos.
- Servicio por el que empezará el mantenimiento.
- Tiempo que se invertirá en la solución de reparaciones imprevistas.

2.5.3 Tipos de planificación del mantenimiento [13] En general los tipos de planificación del mantenimiento se dividen de la siguiente manera:

- Planificación a largo plazo:
- Planificación anual
- Planificación a corto plazo

2.5.4 Programación del mantenimiento. [14] La programación del mantenimiento es la determinación de cuándo debe realizarse cada una de las tareas planificadas, teniendo en cuenta los programas de producción, la cantidad de los materiales y la mano de obra disponible.

2.6 Parámetros que regulan la programación del mantenimiento [15]

Entre los parámetros que regulan la programación del mantenimiento merecen citarse principalmente los siguientes:

- Manuales de los fabricantes.
- Análisis estadísticos de registro o de órdenes de mantenimiento anteriores.
- Experiencia y observaciones de los supervisores y operadores.
- Pedidos de trabajo.
- Prioridades de los trabajos.
- Disponibilidad de los recursos humanos y materiales.
- Demanda de producción.
- Políticas en cuanto al horario de trabajo del personal de mantenimiento.

2.7 Principios generales de la programación del mantenimiento

La programación del mantenimiento debe efectuarse tomando en consideración los siguientes principios generales:

- Los diversos recursos que posee la empresa deben ser optimizados al máximo.
- Se debe prefijar la fecha de comienzo y terminación de cada uno de los trabajos a ejecutar.
- La distribución de las diferentes tareas de mantenimiento se lo debe realizar lo más adecuada y equitativamente posible.
- Se debe tener muy en cuenta la cantidad de personal, materiales y herramientas disponibles.
- Los cambios que se produzcan deben ser inmediatamente actualizados.

CAPÍTULO III

3. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO

3.1 Organización actual del mantenimiento en el Taller del Gobierno Municipal del Cantón Píllaro

En la actualidad no existe una organización del taller de mecánica, por esta razón no se encuentra claramente definidas las jerarquías dentro del personal de mantenimiento.

Por lo que lamentablemente no se cumple con todos los niveles de organización del municipio, por lo que el departamento de mantenimiento es la excepción ya que no cuenta con la ayuda de un profesional dedicado a la planificación, evaluación, control y retroalimentación del plan de mantenimiento aplicado a las máquinas, como también de llevar el control de los costos que significan las actividades mismas del departamento, es decir un jefe líder de mantenimiento encargado de la gestión.

Lo que en muchas ocasiones no facilita la eficacia y eficiencia del departamento como conjunto, razón por la cual no llevan ninguna clase de información de los trabajos realizados en las máquinas, información escrita a que y cuanto se utilizó en cada uno de estos trabajos, el tiempo de paralización de los trabajos por acciones de mantenimiento preventivo o correctivo, entre otros.

La persona operativa es la encargada de la realización del mantenimiento rutinario y también de servir de apoyo en las acciones que requieren de una mayor experiencia y técnica.

Cabe destacar que no existe un especialista en el área de mecánica eléctrica por lo que el personal antes mencionado se basa en conocimientos básicos adquiridos ya sea empíricamente o gracias a su educación, razón por la cual cuando se presentan fallas que son de una magnitud considerable en cuanto a conocimientos técnicos se recurre a la contratación externa de un técnico en mecánica eléctrica.

La única bodega del área de mantenimiento que se tiene es la de lubricantes, herramientas e instrumentos, en lo demás todos los repuestos o accesorios requeridos se adquieren directamente de la casa de venta por medio de proveedores, dando como resultado bajo rendimiento en las tareas de mantenimiento y un gasto económico muy relevante.

La falta de un programa de mantenimiento hace que la política de adquisición de repuestos no se establezca en base al consumo real por cada mes.

Los repuestos que no se encuentran en el mercado local, se tratan de adquirir lo más pronto posible, en las otras ciudades del país como son: Quito, Ambato, Guayaquil, etc. Dando como resultado la paralización de la maquinaria por días, semanas, hasta inclusive meses.

3.2 Análisis de la situación actual del mantenimiento utilizado

Cabe destacar que en el taller del Municipio no existe la ingeniería de mantenimiento por lo que todas las acciones realizadas por este están basadas en la experiencia de las personas que prestan sus servicios para el área de mantenimiento, razón por la cual no se lleva registro de las actividades realizadas, lo que conlleva a la no existencia de estadísticos que reflejen el éxito o fracaso del departamento de mantenimiento.

El plan de mantenimiento utilizado actualmente está realizado en base a la experiencia y conocimientos adquiridos en algunas capacitaciones del jefe del departamento, el cual en ocasiones se cumple y en otras no por la falta ya sea de los repuestos y/o materiales o de tiempo por estar realizando otras actividades, dando como resultado un sub mantenimiento lo que a la larga va a provocar fallos imprevistos y por ende la parada del trabajo lo que significa pérdidas económicas.

En conclusión el mantenimiento utilizado aún siendo basado en la experiencia y su planificación empírica tiene un éxito relativo a las condiciones en las que se aplica, lo cual no significa que esté aplicado correctamente, para que ello ocurra, hace falta llevar en detalle todo lo relacionado a una planificación y documentación técnica.

3.3 Evaluación del estado actual de la maquinaria

La evaluación del estado de la maquinaria es el punto de arranque para conocer la eficacia del mantenimiento que ha estado siendo aplicado, por lo que mediante un análisis de cada uno de los sistemas y partes significativas de las máquinas se llega a la conclusión la mayor parte de los equipos se encuentran en ***buen estado*** gracias a las acciones tomadas por el departamento de mantenimiento, las tablas de evaluación del estado técnico de las máquinas se encuentran en el ANEXO A.

3.4 Documentación utilizada actualmente

Durante muchos años de funcionamiento del parque automotor y específicamente del departamento de mantenimiento no se ha llevado ningún registro de las actividades realizadas por parte del equipo que lo conforman, pero desde hace aproximadamente un año el encargado del departamento vió la necesidad de llevar una documentación de trabajo por lo que se confeccionó unos documentos básicos para llevar administrativamente las acciones realizadas en el departamento de mantenimiento las cuales llevan; como información breve de las características de las máquinas, unas pocas tareas básicas de mantenimiento a realizar, el historial que no era llenado con los datos estadísticos por falta de tiempo y por último una orden de compra que no contiene los datos necesarios para la identificación dentro de la planta cada uno de ellos.

En conclusión los documentos con los que el departamento de mantenimiento viene trabajando, no son de gran ayuda para llevar un estadístico de las acciones realizadas en cada una de las máquinas, lo que no ayuda para la toma de decisiones futuras.

CAPÍTULO IV

4. GESTIÓN ESTANDARIZADA DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO

4.1 Inventario técnico de la maquinaria


Un inventario técnico es de gran utilidad, para una rápida y fácil localización e identificación de cada una de las máquinas que existen en el parque automotor del municipio, lo que ayuda al personal de mantenimiento conocer solo con la lectura de su código todo lo referente de que máquina se trata, su ubicación dentro de la planta y a qué área pertenece.

Se realizó un inventario técnico partiendo de la simplificación del código de la planta el cual es **PAMP** (PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO) sintetiza el nombre de la empresa, después se clasificó en departamentos, áreas y máquinas cada uno con sus respectivos códigos acuerdo a su pertenencia y ubicación dentro de la planta productiva, y por último la codificación final de las máquinas obteniendo de esta manera el inventario técnico que se muestra a continuación.

Tabla 2: CODIFICACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS

	CODIFICACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS
DEPARTAMENTO	CÓDIGO
PRODUCCIÓN	PRO
MANTENIMIENTO	MANT

**Tabla 3: CODIFICACIÓN DE LAS ÁREAS Y MÁQUINAS DEL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN**

		CODIFICACIÓN DE LAS ÁREAS Y MÁQUINAS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN		
ÁREA	CÓDIGO	MÁQUINA	CÓDIGO	CÓDIGO FINAL
EQUIPO CAMINERO	EC	MOTONIVELADORA 120M	MTNV01	PAMP-PRO-EC-MTNV01
		MOTONIVELADORA 140B	MTNV02	PAMP-PRO-EC-MTNV02
		MOTONIVELADORA 120G	MTNV03	PAMP-PRO-EC-MTNV03
		RETROESCAVADORA 416E	RTRX01	PAMP-PRO-EC-RTRX01
		CARGADORA FRONTAL HL757-7	CGF01	PAMP-PRO-EC-CGF01
		EXCAVADORA 320C	EXC01	PAMP-PRO-EC-EXC01
		EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K	EXRTRX0 1	PAMP-PRO-EC-EXRTRX01
		MINICARGADORA 246C	MINCG 01	PAMP-PRO-EC-MINCG01
		MINICARGADORA S185	MINCG02	PAMP-PRO-EC-MINCG02
EQUIPO PESADO	EP	HINO GH TMC-034	HN01	PAMP-PRO-EP-HN01
		HINO GH TMC-035	HN02	PAMP-PRO-EP-HN02
		MERCEDES S1700	MS01	PAMP-PRO-EP-MS01
		NISSAN TEC-007B	NSS01	PAMP-PRO-EP-NSS01
		NISSAN TMC-0022	NSS02	PAMP-PRO-EP-NSS02
		HYUNDAI NUEVO	HY01	PAMP-PRO-EP-HY01
EQUIPO LIVIANO	EL	CHEVROLET TMC-0056	CV01	PAMP-PRO-EL-CV01
		MAZDA TEC-0024	MZ01	PAMP-PRO-EL-MZ01
		CHEVROLET TEC-003	CV02	PAMP-PRO-EL-CV02
		MAZDA TMA-150	MZ02	PAMP-PRO-EL-MZ02
		MAZDA TMA-0223	MZ03	PAMP-PRO-EL-MZ03
		MAZDA TEC-022	MZ04	PAMP-PRO-EL-MZ04

4.2 Fichas técnicas de datos y características

La información que contiene es de mucha utilidad en momentos de toma de decisiones, consultas sobre cualquier dato técnico exclusivo de cada máquina e incluso puede ser remplazada por otra.

**Tabla 4: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
MOTONIVELADORA 120M**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO					
EQUIPO		MOTONIVELADORA 120M					
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-MTNV01					
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO							
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero				
PRO:	Producción	MTNV01	Motoniveladora 120M #01				
DATOS DE LA MÁQUINA							
Marca:		CATERPILLAR					
Modelo:		120M					
# Serie		BR1098854					
País:		BRASIL					
							
				DATOS GENERALES			
				DIMENSIONES DEL EQUIPO			
				Largo Total:	15802mm.		
				Ancho Total:	3952mm.		
Alto Total:	4346mm.						
ESPECIFICACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Peso bruto del vehículo - Máximo 22.301 kg ➤ Peso del eje delantero - Máximo 8.051 kg ➤ Peso de los ejes traseros - Máximo 14.250 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Básico 15.676 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Eje delantero - Básico 4.471 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Ejes traseros - Básico 11.206 kg ➤ Velocidad máxima en avance 43.6 km / hora ➤ Velocidad máxima de retroceso 34.4 km / hora ➤ Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores) 7.5 m ➤ Gama de dirección (izquierda / derecha) 50° ➤ Angulo de articulación (izquierda / derecha) 20° ➤ Tanque de combustible 397 litros ➤ Aceite de motor 39 litros ➤ Caja del tándem (cada una) 64 litros ➤ Servo transmisión de mando directo ➤ Frenos de servicio: discos en aceite - accionados por aire ➤ Frenos de estacionamiento: discos en aceite - accionamiento manual ➤ Frenos secundarios: discos en aceite - accionados por aire 							
Realizado por: Luis Pullutagsi		Revisado por :					
Fecha:		Fecha:					

**Tabla 5: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
MOTONIVELADORA 140B**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO					
EQUIPO		MOTONIVELADORA 140B					
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC- MTNV02					
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO							
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero				
PRO:	Producción	MTNV02	Motoniveladora 140B #02				
DATOS DE LA MÁQUINA							
Marca:		NEWHOLLAND					
Modelo:		RG140B					
# Serie		42906					
País:		USA					
							
				DATOS GENERALES			
				DIMENSIONES DEL EQUIPO			
				Largo Total:		15802mm.	
				Ancho Total:		3952mm.	
Alto Total:		4346mm.					
ESPECIFICACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Peso bruto del vehículo - Máximo 22.201 kg ➤ Peso del eje delantero - Máximo 7.998 kg ➤ Peso de los ejes traseros - Máximo 14.600 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Básico 15.576 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Eje delantero - Básico 4.400 kg ➤ Peso bruto del vehículo - Ejes traseros - Básico 11.186 kg ➤ Velocidad máxima en avance 43.5 km / hora ➤ Velocidad máxima de retroceso 34.5 km / hora ➤ Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores) 7.5 m ➤ Gama de dirección (izquierda / derecha) 50° ➤ Ángulo de articulación (izquierda / derecha) 20° ➤ Tanque de combustible 390 litros ➤ Aceite de motor 37 litros ➤ Caja del tandem (cada una) 62 litros ➤ Servo transmisión de mando directo ➤ Frenos de servicio: discos en aceite - accionados por aire ➤ Frenos de estacionamiento: discos en aceite - accionamiento manual ➤ Frenos secundarios: discos en aceite - accionados por aire 							
Realizado por: Luis Pullutagsi		Revisado por :					

Fecha:	Fecha:
--------	--------

**Tabla 6: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
MOTONIVELADORA 120G**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MOTONIVELADORA 120G	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC- MTNV03	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero
PRO:	Producción	MTNV03	Motoniveladora 120M #03
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:		CATERPILLAR	
Modelo:		120G	
# Serie		87V050473	
País:		BRASIL	
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		15802 mm.	
Ancho Total:		3952 mm.	
Alto Total:		4346 mm.	
ESPECIFICACIONES			
<div>➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Peso bruto del vehículo - Máximo 22.190 kg</div> <div>➤ Peso del eje delantero - Máximo 7.900 kg</div> <div>➤ Peso de los ejes traseros - Máximo 13.990 kg</div> <div>➤ Peso bruto del vehículo - Básico 15.500 kg</div> <div>➤ Peso bruto del vehículo - Eje delantero - Básico 4.300 kg</div> <div>➤ Peso bruto del vehículo - Ejes traseros - Básico 11.100 kg</div> <div>➤ Velocidad máxima en avance 43.2 km / hora</div> <div>➤ Velocidad máxima de retroceso 34.0 km / hora</div> <div>➤ Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores) 7.5 m</div> <div>➤ Gama de dirección (izquierda / derecha) 50º</div> <div>➤ Ángulo de articulación (izquierda / derecha) 20º</div> <div>➤ Tanque de combustible 390 litros</div> <div>➤ Aceite de motor 35 litros</div> <div>➤ Caja del tandem (cada una) 60 litros</div> <div>➤ Servo transmisión de mando directo</div> <div>➤ Frenos de servicio: discos en aceite - accionados por aire</div> <div>➤ Frenos de estacionamiento: discos en aceite - accionamiento manual</div> <div>➤ Frenos secundarios: discos en aceite - accionados por aire</div>			





Realizado por: Luis Pullutagsi	Revisado por :
Fecha:	Fecha:

**Tabla 7: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
RETROESCAVADORA 416E**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		RETROESCAVADORA 416E	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-RTRX01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero
PRO:	Producción	RTRX01	Retroexcavadora 416E #01
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:		CATERPILLAR	
Modelo:		416E	
# Serie		LMS001837	
País:		BRASIL	
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		5570 mm.	
Ancho Total:		3400 mm.	
Alto Total:		3550 mm.	
ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo)➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo)➤ Peso de la retroexcavadora 8800 Kg.➤ Ángulo de giro 180 grados.➤ Profundidad máxima de excavación 4,62 m.➤ Fuerza de excavación (cilindro del balancín) da N 3629 N.➤ Fuerza de arranque (cilindro de la cuchara) N 4920 N.➤ Capacidad de elevación al alcance máx. 1545 Kg.➤ Altura de carga máxima 3,89 m.➤ Altura de trabajo máxima 5,91 m.➤ * Profundidad máxima de excavación 4,71 m.			
Realizado por: Luis Pullutagsi		Revisado por :	
Fecha:		Fecha:	





**Tabla 8: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
CARGADORA FRONTAL HL757-7**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CARGADORA FRONTAL HL757-7	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC- CGF01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero
PRO:	Producción	CGF01	Cargadora Frontal HL757-7 #01
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:		HYUNDAI	
Modelo:		HL757-7	
# Serie		LD0611010	
País:		KOREA	
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		6665 mm.	
Ancho Total:		3900 mm.	
Alto Total:		3452 mm.	
ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Potencia neta 211 hp / 158 Kw ➤ Potencia bruta 230 hp / 172 Kw ➤ Peso en orden de trabajo 19.397 kg ➤ Capacidades de cucharón 3.8 m3 - 4.6 m3 ➤ Carga límite de equilibrio estático, a pleno giro - balde 11.730 kg ➤ Carga límite de equilibrio estático, a pleno giro - horquillas 8.310 kg ➤ Tanque de combustible - Estándar 314 litros 			
Realizado por: Luis Pullutagsi		Revisado por :	
Fecha:		Fecha:	





Tabla 9: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVADORA 320C

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		EXCAVADORA 320C	

CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC- EXC01		
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO				
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero	
PRO:	Producción	EXC01	Excavadora 320C #01	
DATOS DE LA MÁQUINA				
Marca:		CATERPILLAR		
Modelo:		320C		
# Serie		71K93954		
País:		BRASIL		
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:		8710 mm.		
Ancho Total:		3000 mm.		
Alto Total:		3430 mm.		
ESPECIFICACIONES				
<div>➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Potencia en el volante 138 hp / 103 Kw</div> <div>➤ Potencia neta 138 hp / 103 Kw</div> <div>➤ Peso en orden de trabajo con tren de rodaje estándar 22.300 kg</div> <div>➤ Peso en orden de trabajo con tren de rodaje largo 23.000 kg</div> <div>➤ Máxima tracción en la barra de tiro 196 KN</div> <div>➤ Máxima velocidad de desplazamiento 5.5 km / hora</div> <div>➤ Velocidad de rotación 11.5 rpm</div> <div>➤ Par de rotación 61.8 KN</div> <div>➤ Tanque de combustible 284 litros</div>				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

Tabla 10: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580K

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO	EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		
CÓDIGO TÉCNICO	PAMP-PRO-EC- EXRTRX01		

DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero
PRO:	Producción	EXRTRX01	Excavadora retroexcavadora 580K #01
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:		CASE	
Modelo:		580 SUPER K	
# Serie		44892992	
País:		USA	
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		5.570 mm.	
Ancho Total:		3.400 mm.	
Alto Total:		3.550 mm.	
ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Potencia bruta 110 hp / 82 Kw ➤ Potencia neta 102 hp / 76 Kw ➤ Peso en orden de trabajo - Nominal 8.939 kg ➤ Peso en orden de trabajo - Máximo 11.500 kg <p>RETROEXCAVADORA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Profundidad de excavación - estándar 5.142 mm. ➤ Brazo extensible retraído 5.207 mm. ➤ Brazo extensible extendido 6.457 mm. ➤ Fuerza de excavación del balde - Estándar 75.4 kan ➤ Fuerza de excavación del balde - Brazo extensible retraído 72.2 kN ➤ Fuerza de excavación del balde - Brazo extensible extendido 72.2 kN ➤ Fuerza de excavación del brazo - Estándar 50.8 kN ➤ Fuerza de excavación del brazo - Brazo extensible retraído 50.7 kN ➤ Fuerza de excavación del brazo - Brazo extensible extendido 36.6 kN ➤ Altura de carga - Estándar 4.395 mm. <p>CARGADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad del balde - Uso general 1,15m3 ➤ Altura de descarga a ángulo máximo 2.720 mm. ➤ Profundidad de excavación 153 mm ➤ Capacidad de levantamiento a altura máxima 4.351 kg ➤ Avance 28 km / hora ➤ Retroceso 20.6 km / hora ➤ Tanque de combustible 125.0 litros 			
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :
Fecha:			Fecha:

**Tabla 11: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA
MINICARGADORA 246C**

				MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MINICARGADORA 246C			
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-MINCG01			
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO					
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero		
PRO:	Producción	MINCG01	Minicargadora 246C #01		
DATOS DE LA MÁQUINA					
Marca:		CATERPILLAR			
Modelo:		246 C			
# Serie		CYM31368			
País:		USA			
Año:		2011			
DATOS GENERALES					
DIMENSIONES DEL EQUIPO					
Largo Total:		3600 mm.			
Ancho Total:		1676 mm.			
Alto Total:		2092 mm.			
ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Peso en orden de trabajo 3.239 kg ➤ Capacidad nominal en operación 907 kg ➤ Capacidad nominal en operación con contrapeso (optativo) 952 kg ➤ Carga límite de equilibrio estático 1.900 kg ➤ Fuerza de desprendimiento - Cilindro de inclinación 2.487 kg ➤ Fuerza de desprendimiento - Cilindro de levantamiento 2.112 kg ➤ Velocidad de desplazamiento 6.9 km / hora ➤ Velocidad en retroceso 6.9 km / hora 					
Realizado por: Luis Pullutagsi				Revisado por :	
Fecha:				Fecha:	

Tabla 12: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA MINICARGADORA S185

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MINICARGADORA S185	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC- MINCG02	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
			

PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC:	Equipo Caminero
PRO:	Producción	MINCG02	Minicargadora S185 #02
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:		BOBCAT	
Modelo:		S185	
# Serie		S30323539	
País:		USA	
Año:		2008	
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		3600 mm.	
Ancho Total:		1676 mm.	
Alto Total:		2092 mm.	
ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Peso en orden de trabajo 3.229 kg ➤ Capacidad nominal en operación 905 kg ➤ Capacidad nominal en operación con contrapeso (optativo) 952 kg ➤ Carga límite de equilibrio estático 1.8900 kg ➤ Fuerza de desprendimiento - Cilindro de inclinación 2.450 kg ➤ Fuerza de desprendimiento - Cilindro de levantamiento 2.100 kg ➤ Velocidad de desplazamiento 6.5 km / hora ➤ Velocidad en retroceso 6.5 km / hora 			
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :
Fecha:			Fecha:

Tabla 13: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL HINO GH TMC-034

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO	HINO GH TMC-034		
CÓDIGO TÉCNICO	PAMP-PRO-EP-HN01		
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
			

PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP:	Equipo Pesado	
PRO:	Producción	HN01	HINO GH TMC- 034 #01	
DATOS DE LA MÁQUINA				
Marca:	HINO	Cilindraje:	12913	
Modelo:	GH	Peso:	9 Ton.	
# Placa	TMC-034	Clase:	Volqueta	
# Chasis	JHDGH1JGU6XX1 0460			
# Motor	J08CTT23582			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:			6260mm.	
Ancho Total:			2160mm.	
Alto Total:			2780mm.	
ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Dirección hidráulica ➤ Capacidad de carga 7m³ ➤ Combustible diesel ➤ Capacidad del tanque de combustible 50 galones. ➤ Frenos 100 % aire ➤ Transmisión manual ➤ Freno de seguridad mecánico 				
Realizado por: Luis Pullutagsi				Revisado por :
Fecha:				Fecha:

Tabla 14: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL HINO GH
TMC-035

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		HINO GH TMC-035	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-HN02	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP:	Equipo Pesado
PRO:	Producción	HN02	HINO GH TMC-035 #02



DATOS DE LA MÁQUINA				
Marca:	HINO	Cilindraje:	12913	
Modelo:	GH	Peso:	9 Ton.	
# Placa	TMC-035	Clase:	Volqueta	
# Chasis	JHDGH1JGU6 XX10462			
# Motor	J08CTT23589			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:		6260mm.		
Ancho Total:		2160mm.		
Alto Total:		2780mm.		
ESPECIFICACIONES				
<div>➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo)</div> <div>➤ Dirección hidráulica</div> <div>➤ Capacidad de carga 7m³</div> <div>➤ Combustible diesel</div> <div>➤ Capacidad del tanque de combustible 50 galones.</div> <div>➤ Frenos 100 % aire</div> <div>➤ Transmisión manual</div> <div>➤ Freno de seguridad mecánico</div>				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

Tabla 15: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCEDES S1700

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MERCEDES S1700	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-MS01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP:	Equipo Pesado
PRO:	Producción	MS01	Mercedes S1700 #03
DATOS DE LA MÁQUINA			





Marca:	MERCEDES	Cilindraje:	12013	
Modelo:	S1700	Peso:	8 Ton.	
# Placa	S1700	Clase:	Volqueta	
# Chasis	622783634-49789C4Z			
# Motor	S1700			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:	6210mm.			
Ancho Total:	2170mm.			
Alto Total:	2750mm.			
ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Dirección mecánica ➤ Capacidad de carga $6.5m^3$ ➤ Combustible diesel ➤ Capacidad del tanque de combustible 40 galones. ➤ Transmisión manual ➤ Freno de seguridad mecánico 				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

Tabla 16: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL NISSAN
TEC-007B

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		NISSAN TEC-007B	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-NSS01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP:	Equipo Pesado
PRO:	Producción	NSS01	NISSAN TEC-007B #01
DATOS DE LA MÁQUINA			



Marca:	NISSAN DIESEL	Cilindraje:	8620	
Modelo:	PKC212	Peso:	10 Ton.	
# Placa	TEC-007B	Clase:	Recolector de Basura	
# Chasis	JNBPKC2128A M01177			
# Motor	FE6004006H			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:		6760mm.		
Ancho Total:		2260mm.		
Alto Total:		2980mm.		
ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Dirección hidráulica ➤ Combustible diesel ➤ Capacidad del tanque de combustible 50 galones. ➤ Frenos 100 % aire ➤ Transmisión manual ➤ Freno de seguridad mecánico 				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

Tabla 17: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL NISSAN
TMC-0022

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		NISSAN TMC-0022			
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-NSS02			
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO					
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP:	Equipo Pesado		
PRO:	Producción	NSS02	NISSAN TMC-0022 #02		
DATOS DE LA MÁQUINA					



Marca:	CHEVROLET	Cilindraje:	12913	
Modelo:	KODWK	Peso:	9 Ton.	
# Placa	TMC-0022	Clase:	Recolector de Basura	
# Chasis	9GDP7HIC54B 000584			
# Motor	95Z18316			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:	6750mm.			
Ancho Total:	2360mm.			
Alto Total:	2990mm.			
ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Dirección hidráulica ➤ Combustible diesel ➤ Capacidad del tanque de combustible 50 galones. ➤ Frenos 100 % aire ➤ Transmisión manual ➤ Freno de seguridad mecánico 				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

Tabla 18: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL HYUNDAI HD65

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		HYUNDAI HD65	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-HY01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Píll.	EP:	Equipo Pesado
PRO:	Producción	HY01:	HYUNDAI HD65
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	HYUNDAI	Cilindraje:	12913
Modelo:	HD65	Peso:	9 Ton.



# Placa	NUEVO	Clase:	Camión	
# Chasis	-----			
# Motor	D4DB940 6651			
DATOS GENERALES				
DIMENSIONES DEL EQUIPO				
Largo Total:	6700mm.			
Ancho Total:	2210mm.			
Alto Total:	2300mm.			
ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 24 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Dirección hidráulica ➤ Combustible diesel ➤ Capacidad del tanque de combustible 35 galones. ➤ Frenos 100 % aire ➤ Transmisión manual ➤ Freno de seguridad mecánico 				
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :	
Fecha:			Fecha:	

**Tabla 19: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL
CHEVROLET TMC-0056**

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CHEVROLET TMC-0056	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-CV01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	CV01	CHEVROLET TMC-0056 #01
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	CHEVROLET	Cilindraje:	3500
Modelo:	LUV DIMAX	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TMC-0056	Clase:	Camioneta



# Chasis	8LBETE3GO B0056015		
# Motor	6VE1286977		
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:	5254mm.		
Ancho Total:	1960mm.		
Alto Total:	1834mm.		
ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Sistema de transmisión hidráulica ➤ Inyección electrónica ➤ Sistema de freno de seguridad mecánico ➤ Combustible gasolina ➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal. 			
Realizado por: Luis Pullutagsi		Revisado por :	
Fecha:		Fecha:	

Tabla 20: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL MAZDA
TEC-0024

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MAZDA TEC-0024	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-MZ01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	MZ01	MAZDA TEC-0024 #01
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	MAZDA	Cilindraje:	2200
Modelo:	DOBLE CABINA	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TEC-0024	Clase:	Camioneta
# Chasis	8LFUNY0246M 003724		



# Motor	F2247468		
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:	5254mm.		
Ancho Total:	1950mm.		
Alto Total:	1830mm.		
ESPECIFICACIONES			
<div><div></div><div>➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo)</div><div>➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo)</div><div>➤ Sistema de transmisión hidráulica</div><div>➤ Inyección electrónica</div><div>➤ Sistema de freno de seguridad mecánico</div><div>➤ Combustible gasolina</div><div>➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal.</div></div>			
Realizado por: Luis Pullutagsi			Revisado por :
Fecha:			Fecha:

Tabla 21: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CHEROLET
TEC-003

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CHEVROLET TEC-003	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-CV02	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	CV02	CHEVROLET TEC-003 #02
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	CHEVROLET	Cilindraje:	3500
Modelo:	LUV DOBLE CABINA	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TEC-003	Clase:	Camioneta
# Chasis	8LBTFS25H2 0112396		
# Motor	6VD1-116271		





DATOS GENERALES	
DIMENSIONES DEL EQUIPO	
Largo Total:	5254mm.
Ancho Total:	1960mm.
Alto Total:	1834mm.
ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Sistema de transmisión hidráulica ➤ Inyección electrónica ➤ Sistema de freno de seguridad mecánico ➤ Combustible gasolina ➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal. 	
Realizado por: Luis Pullutagsi	Revisado por :
Fecha:	Fecha:

Tabla 22: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL MAZDA TMA-150

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MAZDA TMA-150	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-MZ02	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	MZ02	MAZDA TMA-150 #02
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	MAZDA	Cilindraje:	2600
Modelo:	B2600	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TMA-150	Clase:	Camioneta
# Chasis	UFYOM3M30 02175		
# Motor	4G54-LE4938		
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		5098mm.	





Ancho Total:	1750mm.
Alto Total:	1842mm.
ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Sistema de transmisión hidráulica ➤ Inyección por carburador ➤ Sistema de freno de seguridad mecánico ➤ Combustible gasolina ➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal. 	
Realizado por: Luis Pullutagsi	Revisado por :
Fecha:	Fecha:

Tabla 23: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL MAZDA
TMA-0223

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MAZDA TMA-0223	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-MZ03	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	MZ03	MAZDA TMA-0223 #03
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	MAZDA	Cilindraje:	2600
Modelo:	DOBLE CABINA	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TMA-0223	Clase:	Camioneta
# Chasis	8LFUNY0665 M00502		
# Motor	G6323754		
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		5498mm.	
Ancho Total:		1850mm.	
Alto Total:		1852mm.	





ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Sistema de transmisión hidráulica ➤ Inyección electrónica ➤ Sistema de freno de seguridad mecánico ➤ Combustible gasolina ➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal. 	
Realizado por: Luis Pullutagsi	Revisado por :
Fecha:	Fecha:

Tabla 24: FICHA TÉCNICA DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL MAZDA
TEC-022

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		MAZDA TEC-022	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-MZ04	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL:	Equipo Liviano
PRO:	Producción	MZ04	MAZDA TEC-022 #04
DATOS DE LA MÁQUINA			
Marca:	MAZDA	Cilindraje:	2600
Modelo:	DOBLE CABINA	Peso:	0.75 Ton.
# Placa	TEC-022	Clase:	Camioneta
# Chasis	8LFUNX0656M 000597		
# Motor	G634577		
DATOS GENERALES			
DIMENSIONES DEL EQUIPO			
Largo Total:		5498mm.	
Ancho Total:		1850mm.	
Alto Total:		1852mm.	






ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía principal 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Energía de control 12 V de corriente continua (positivo y negativo) ➤ Sistema de transmisión hidráulica ➤ Inyección electrónica ➤ Sistema de freno de seguridad mecánico ➤ Combustible gasolina ➤ Capacidad de tanque de combustible 15gal. 	
Realizado por: Luis Pullutagsi	Revisado por :
Fecha:	Fecha:

4.3 Categorización de la maquinaria según estándares de gestión del mantenimiento

Tabla 25: Categorización de la maquinaria

 <div>GOBIERNO MUNICIPAL DE PÍLLARO Cuna de Rumiñahui</div>					PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO							
CATEGORIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS												
MÁQUINA	ASPECTOS SELECTIVOS				ASPECTOS DIRECTIVOS							CONCLUSIÓN
	Intercambiabilidad	Importancia Productiva	Régimen de Producción	Nivel de Utilización	Precisión	Manteneabilidad	Conservabilidad	Automatización	Valor de Máquina	Facilidad de Aprovisionamiento	Seguridad Operacional	
PAMP-PRO-EC-MTNV01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-MTNV02	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-MTNV03	A	A	B	B	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-RTRX01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-CGF01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A

PAMP-PRO-EC-EXC01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-EXRTRX01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-MINCG01	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EC-MINCG02	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A
PAMP-PRO-EP-HN01	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A
PAMP-PRO-EP-HN02	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A
MERCEDES S1700	B	B	B	B	B	C	B	C	B	B	A	B
PAMP-PRO-EP-NSS01	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A
PAMP-PRO-EP-NSS02	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A
PAMP-PRO-EP-HY01	A	B	B	A	A	B	B	B	B	B	A	B
PAMP-PRO-EL-CV01	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B
PAMP-PRO-EL-MZ01	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B
PAMP-PRO-EL-CV01	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B
PAMP-PRO-EL-MZ02	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B
PAMP-PRO-EL-MZ03	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B
PAMP-PRO-EL-MZ04	B	B	B	A	A	C	B	C	B	B	B	B

4.4 Gestión de tareas, procedimientos y frecuencias

Para una estandarización, fácil y mejor entendimiento de las tareas, se las ha simplificado en **limpiar, lubricar, revisar, cambiar y otro**.

Esto ayudara a que el personal implicado en la ejecución del mantenimiento no se confunda y realice un trabajo erróneo que solo lleve a invertir más recursos en las tareas de mantenimiento programado.

Los procedimientos son el conjunto de actividades que se realiza en cada uno de los trabajos de mantenimiento determinados en las distintas tareas a realizar por máquina, la misma se tomo en cuenta la experiencia del jefe de mantenimiento quién ayudó a detallar cada uno de los pasos necesarios para cada una de las tareas programadas.

Se ha estimado el tiempo requerido para la realización de las tareas de mantenimiento, el cual también consta en las tablas de procedimientos y para un mejor y fácil manejo se lo ha estandarizado de acuerdo a la frecuencia de cada una de las máquinas.

Para el caso de la estandarización de las frecuencias también se las resume para que sea de fácil entendimiento por parte del personal operativo de mantenimiento. Esto se

realizó basado en la experiencia del jefe de mantenimiento y a los manuales provistos por los fabricantes de las máquinas.

Tabla 26: Estandarización de frecuencias

		ESTANDARIZACIÓN DE FRECUENCIAS	
DESCRIPCIÓN	SIMPLIFICACIÓN	EJEMPLO	SIGNIFICADO
Día (s)	D	1D	1 Día
Semana (s)	S	1S	1 Semana
Mes (es)	M	1M	1 Mes
Año (s)	A	3A	3 Años
Kilómetro (s)	Km	10000Km	10000 Kilómetros
Hora (s)	H	1000H	1000 Horas

Tabla 27: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA MOTONIVELADORA

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.	
TAREA: Engrasado en general			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 5% de molibdeno	

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 30 D	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo (corte)	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista	

fisuras u otras anomalías ➤ Corregir el daño en caso de que exista ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de fluidos		
PROCEDIMIENTO		
Máquina encendida <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire ➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad Máquina apagada <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección ➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de la máquina ➤ Corregir fugas en caso de que exista ➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección. 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpiar el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
-------------------------------	--	---------------------------

FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guipe ➤ Aceite 20-50

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guipe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de cinta ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite de transmisión a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Llave de cinta ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guape ➤ Filtro principal ➤ Filtro secundario

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
-------------------------------	--	---------------------------

FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite de transmisión		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite acorde a las especificaciones del manual

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro del tandem		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guipe ➤ Filtro del tandem

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.	
TAREA: Cambio de aceite del tándem		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abra la válvula de drenaje➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado➤ Cierre la tapón de drenaje y asegúrele➤ Llene la caja del tandem con aceite,➤ Limpie e instale el tapón de comprobación➤ Arranque el equipo y verifique que no exista fugas de fluido		
Nota: consultar en el manual el tipo de aceite a ser utilizado		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Aceite 10W

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 M	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.	
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Inspección de sistema de luces➤ Inspección del sistema de arranque➤ Inspección del sistema de encendido➤ Inspección sistema de carga➤ Inspección del tablero de control➤ Corregir las fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas de eléctrico➤ Cepillo de alambre➤ Voltímetro➤ Amperímetro	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no require de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaipe➤ Taype

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro del mando del circulo			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de correa		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guípe➤ Filtro del mando del circulo	

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.	
TAREA: cambio del aceite del mando del circulo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abra el tapón de drenaje➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele➤ Llene la caja de mando del circulo con aceite,➤ Limpie e instale el tapón de comprobación➤ Arranque el equipo y verifique que no exista fugas de fluido➤ Cierre la tapa de acceso		
Nota: consultar en el manual el tipo de aceite a ser utilizado		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no require de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Aceite acorde a las especificaciones del manual

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 D	TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Lubricar la parte superior del circulo	
PROCEDIMIENTO	
➤ Apagar la máquina	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpie la suciedad y el lubricante usado de los dientes del piñón del mando del círculo y del círculo de la hoja ➤ Aplique el lubricante apropiado a los dientes del piñón del mando del círculo y al círculo de la hoja ➤ Aplique un lubricante de película seca al espacio de 5mm entre el círculo y el yugo de la barra de tiro <p>Nota: consultar en el manual el tipo de lubricante a ser utilizado</p>		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Engrasadora ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 6 M		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Inspección del círculo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspeccionar los dientes del piñón del círculo ➤ Caja de mando ➤ Ejes del círculo ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
Maletín de herramientas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	Guaípe

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 15000 H		TIEMPO ESTIMADO: 8 H
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos ➤ Desmontar todas mangueras que conectan al cilindro ➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje ➤ Realizar una limpieza adecuadamente ➤ Cambiar los pines y bocines ➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Rache de precisión ➤ Calibrador pie de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bocines 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Pines

rey		
-----	--	--

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área que se va a realizar la lubricación ➤ Realizar la debida lubricación a acuerdo al manual de la maquina ➤ Limpiar el material remplazado en la lubricación ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Engrasadora 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 3 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de frenos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar mangueras y cañerías del sistema de frenado ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar los discos de freno de cada una de las llantas ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: Motoniveladora		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

<ul style="list-style-type: none"> herramientas ➤ Aceitero ➤ Cepillo de alambre 	de repuestos	
--	--------------	--

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: DIARIO	TIEMPO ESTIMADO: 10 min	
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos➤ Revisión de la presión de los neumáticos➤ Revisión del nivel de combustible➤ Revisión del refrigerante de loa maquina➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe➤ Revisar el estado de la carcasa➤ Revisar si no existe fugas de fluido➤ Revisar el estado de las bases del motor➤ Corregir las fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Aceitero➤ Multímetro➤ Calibrador de presión	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Taype

EQUIPO: Motoniveladora	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: DIARIO	TIEMPO ESTIMADO: 10 min.	
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<div>➤ Apagar la máquina</div> <div>➤ Bloquear las herramientas de trabajo</div> <div>➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina</div> <div>➤ Realizar un breve lavado de la maquina si es posible</div> <div>➤ Informar si existe alguna anomalía</div>		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<div>➤ Maletín de herramientas</div> <div>➤ Cepillo de alambre</div>	<div>➤ La tarea no require de repuestos</div>	<div>➤ Guaípe</div>

Tabla 28: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA CARGADORA FRONTAL

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CARGADORA FRONTAL	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-CGF01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC	Equipo Caminero
PRO:	Producción	CGF01	Cargadora Frontal





EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.	
TAREA: Engrasado en general			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 30 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo			
PROCEDIMIENTO			
<div>➤ Apagar la máquina</div> <div>➤ Bloquear las herramientas de trabajo</div> <div>➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección</div> <div>➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista fisuras u otras anomalías</div> <div>➤ Corregir el daño en caso de que exista</div> <div>➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo</div>			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<div>➤ Maletín de herramientas</div> <div>➤ Cepillo de alambre</div>		<div>➤ La tarea no requiere de repuestos</div>	
		MATERIAL	
		<div>➤ Guaipe</div>	

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Revisión de fluidos			
PROCEDIMIENTO			
Máquina encendida <ul style="list-style-type: none">➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad Máquina apagada <ul style="list-style-type: none">➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de la máquina➤ Corregir fugas en caso de que exista➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección.			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
		MATERIAL	

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro de aire			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro➤ Sacar el elemento primario del filtro➤ Limpie el interior de la caja del filtro➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente➤ Cierre la puerta de acceso			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de aire	

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: CARGADORA FRONTAL HL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: CARGADORA FRONTAL HL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 20-50

EQUIPO: CARGADORA FRONTAL HL757-7	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de correa	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.	
TAREA: Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro➤ Retire el filtro de aceite con una llave de cinta➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro➤ Aplique una capa fina de aceite de transmisión a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de cinta		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no require de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro principal➤ Filtro secundario	

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico	
PROCEDIMIENTO	
➤ Apagar la máquina	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Depósitelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite de transmisión		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Depósitelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del sistema de arranque ➤ Inspección del sistema de encendido ➤ Inspección sistema de carga ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype
---	---	---

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4 M		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección ➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido por los bocines del cilindro ➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 15000 H		TIEMPO ESTIMADO: 8 H
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos ➤ Desmontar todas mangueras que conectan al cilindro ➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje ➤ Realizar una limpieza adecuadamente ➤ Cambiar los pines y bocines ➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Rache de precisión ➤ Calibrador pie de rey 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bocines 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Pines

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje		
PROCEDIMIENTO		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área que se va a realizar la lubricación ➤ Realizar la debida lubricación a acuerdo al manual de la maquina ➤ Limpiar el material remplazado en la lubricación ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Engrasadora 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 3 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de frenos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar mangueras y cañerías del sistema de frenado ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar los discos de freno de cada una de las llantas ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe


EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Aceitero ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
--	--	---------------------------

FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CARGADORA FRONTALHL757-7		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la máquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

Tabla 29: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA RETROEXCAVADORA 580K

	PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO
---	--

EQUIPO		EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-MTNV01		
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO				
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC	Equipo Caminero	
PRO:	Producción	EXRTRX01	Excavadora retroexcavadora 580K #01	

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 D	TIEMPO ESTIMADO: 20 min.	
TAREA: Engrasado en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de aceite del motor	

➤ Llave de correa		
-------------------	--	--

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpie el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 20-50

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. 		

➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del sistema de arranque ➤ Inspección del sistema de encendido ➤ Inspección sistema de carga ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 15000 H		TIEMPO ESTIMADO: 8 H
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos ➤ Desmontar todos mangueras que conectan al cilindro ➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje ➤ Realizar una limpieza adecuadamente ➤ Cambiar los pines y bocines ➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Rache de precisión ➤ Calibrador pie de rey 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bocines 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Pines

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4 M		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección ➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido por los bocines del cilindro ➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
Maletín de herramientas	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 3 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de frenos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar mangueras y cañerías del sistema de frenado ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar los discos de freno de cada una de las llantas ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 30 D		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección ➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista fisuras u otras anomalías ➤ Corregir el daño en caso de que exista ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas	➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ diesel

➤ Cepillo de alambre		
----------------------	--	--

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Aceitero ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de fluidos		
PROCEDIMIENTO		
<p>Máquina encendida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire ➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad <p>Máquina apagada</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección ➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de la máquina ➤ Corregir fugas en caso de que exista ➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección. 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la máquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

Tabla 30: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA RETROEXCAVADORA 416E

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO	RETROESCAVADORA 416E		
CÓDIGO TÉCNICO	PAMP-PRO-EC-RTRX01		

DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO				
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC	Equipo Caminero	
PRO:	Producción	EXRTRX01	Retroexcavadora 416E #01	

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Engrasado en general			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 5% de molibdeno	

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de correa		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	
		MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de aceite del motor	

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible	
PROCEDIMIENTO	
➤ Apagar la máquina	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpie el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

herramientas ➤ Cepillo de alambre	de repuestos	➤ Aceite 20-50
--------------------------------------	--------------	----------------

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico Eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		

PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del sistema de arranque ➤ Inspección del sistema de encendido ➤ Inspección sistema de carga ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 15000 H	TIEMPO ESTIMADO: 8 H	
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos➤ Desmontar todos mangueras que conectan al cilindro➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje➤ Realizar una limpieza adecuadamente➤ Cambiar los pines y bocines➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Martillo➤ Rache de precisión➤ Calibrador pie de rey	<ul style="list-style-type: none">➤ Bocines	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Pines

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 4 M	TIEMPO ESTIMADO: 20 min	
TAREA: Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido por los bocines del cilindro➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras➤ Corregir las fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL

➤ Maletín de herramientas	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe
---------------------------	-------------------------------------	----------

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 30 D		TIEMPO ESTIMADO: 15
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección ➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista fisuras u otras anomalías ➤ Corregir el daño en caso de que exista ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Aceitero ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de fluidos		
PROCEDIMIENTO		
<p>Máquina encendida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire ➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad <p>Máquina apagada</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección ➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de 		

la máquina ➤ Corregir fugas en caso de que exista ➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección.		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la máquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de	➤ La tarea no requiere	➤ Guaípe

herramientas ➤ Cepillo de alambre	de repuestos	➤ Diesel
--------------------------------------	--------------	----------

Tabla 31: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA EXCAVADORA 320C

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		EXCAVADORA 320C	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EC-EXC01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC	Equipo Caminero
PRO:	Producción	EXC01	Excavadora 320C #01
			

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Engrasado en general			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro➤ Retire el filtro de combustible➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de combustible

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro➤ Sacar el elemento primario del filtro➤ Limpie el interior de la caja del filtro➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente➤ Cierre la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de combustible

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor	

PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 20-50

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 20 min.	
TAREA: Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro➤ Retire el filtro de aceite con una llave de cinta➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro➤ Aplique una capa fina de aceite de transmisión a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de correa	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro principal➤ Filtro secundario

EQUIPO: EXCAVADORA 320C	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 1000 H	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.	
TAREA: Cambio de aceite de transmisión		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear las herramientas de trabajo➤ Abra la válvula de drenaje➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele➤ Abra la puerta de acceso al motor➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite➤ Cierre la puerta de acceso➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Aceite 10W

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del sistema de arranque ➤ Inspección del sistema de encendido ➤ Inspección sistema de carga ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 15000 H		TIEMPO ESTIMADO: 8 H
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos ➤ Desmontar todos mangueras que conectan al cilindro ➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje ➤ Realizar una limpieza adecuadamente ➤ Cambiar los pines y bocines ➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Rache de precisión ➤ Calibrador pie de rey 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bocines 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Pines

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4 M		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección ➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido por los bocines del cilindro ➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 30 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección ➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista fisuras u otras anomalías ➤ Corregir el daño en caso de que exista ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del swing		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Depósitelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: RETROESCAVADORA 416E		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4 M		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión del brazo excavador		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisión que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que las mangueras hidráulicas estén en buenas condiciones ➤ Revisión de los pistones estén en buenas condiciones ➤ Revisión de los pernos de anclaje del brazo excavador ➤ Revisar la carcasa del brazo excavador ➤ Corregir fallas si existe 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de fluidos		
PROCEDIMIENTO		
<p>Máquina encendida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire ➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad <p>Máquina apagada</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección ➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de la máquina ➤ Corregir fugas en caso de que exista ➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección. 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

herramientas ➤ Cepillo de alambre	de repuestos	➤ diesel
--------------------------------------	--------------	----------

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ diesel

EQUIPO: EXCAVADORA 320C		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la máquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

Tabla 32: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA MINICARGADORA

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO	MINICARGADORA		
CÓDIGO TÉCNICO	PAMP-PRO-EC-MINCG01		
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EC	Equipo Caminero
PRO:	Producción	EXC01	Minicargadora #01



EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Engrasado en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado ➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos ➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones ➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario ➤ Limpiar la grasa que fue remplazada 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrasadora ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Grasa con 5% de molibdeno

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite

➤ Cepillo de alambre		del motor
➤ Llave de correa		

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpie el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 250 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 20-50

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del sistema de arranque ➤ Inspección del sistema de encendido ➤ Inspección sistema de carga ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 15000 H		TIEMPO ESTIMADO: 8 H
TAREA: Cambio de pines y bocines		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Cerrar válvulas de aire y fluidos ➤ Desmontar todos mangueras que conectan al cilindro ➤ Sacar accesorios que impidan su desmontaje ➤ Realizar una limpieza adecuadamente ➤ Cambiar los pines y bocines ➤ Proceder a armar de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de su funcionamiento 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Rache de precisión ➤ Calibrador pie de rey 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bocines 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Pines

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4 M		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección ➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido por los bocines del cilindro ➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 30 D		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de herramientas de trabajo		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Limpiar el área en la que se va a realizar la inspección ➤ Revisar cada una de las herramientas de trabajo con el fin de que no exista fisuras u otras anomalías ➤ Corregir el daño en caso de que exista ➤ Encender el equipo y realizar pruebas de las herramientas de trabajo 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1 S		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de tren de rodaje		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar que no exista desalineación de las ruedas ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar que sus ejes de acople con las ruedas estén en buenas condiciones ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de cadenas		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de cadenas

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite de cadenas		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Revisión de fluidos		
PROCEDIMIENTO		
<p>Máquina encendida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Detectar posibles fugas de aceite, agua, combustible o aire ➤ Revisión de parámetros de funcionamiento: presión, temperatura y velocidad <p>Máquina apagada</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una limpieza de cada una de las áreas que se va a realizar la inspección ➤ Proceder con la inspección de mangueras, cañerías, tanques, etc. Con el fin de evitar que exista fugas de fluidos u otras anomalías que ocasione paro de 		

la máquina ➤ Corregir fugas en caso de que exista ➤ Proceder a encender el equipo y realizar una nueva inspección.		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

EQUIPO: MINICARGADORA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la máquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

Tabla 33: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA VOLQUETA

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		VOLQUETA	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-HN01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP	Equipo Pesado
PRO:	Producción	HN01	HINO GH TMC-034 #01



EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 2 S		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Engrasado en general			
PROCEDIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear el freno de seguridad➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario➤ Limpiar la grasa que fue remplazada			
HERRAMIENTAS		REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Engrasadora➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre		<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Diesel➤ Grasa con 3% de molibdeno

EQUIPO: VOLQUETA	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear el freno de seguridad➤ Abra la válvula de drenaje del cárter➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele➤ Abra la puerta de acceso al motor➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor➤ Cierre la puerta de acceso	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite SAE40

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpie el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 3 M		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión de levantamiento de tolva		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Realizar las revisiones con el equipo encendido ➤ Revisar que no exista fugas de fluido ➤ Revisar el buen estado de mangueras y cañerías del fluido hidráulico ➤ Revisar que el pistón hidráulico no esté pandeado ➤ Revisar los pernos de anclaje de todo el sistema ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 6000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico del levantamiento de tolva		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del tablero de control ➤ Inspección de los cables de conexión ➤ Inspección del acumulador de corriente ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1500 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de encendido		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado de las bujías de encendido ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Revisar el suich de encendido ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de carga		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el voltaje de carga ➤ Revisar el estado del alternador ➤ Revisar el estado de los cables de conexión 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar el regulador de voltaje ➤ Revisar el estado de la batería ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Comprobador de baterías 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de arranque		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado del motor de arranque ➤ Revisar el suich de arranque ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la maquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: VOLQUETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador depresión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

Tabla 34: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DEL RECOLECTOR DE BASURA

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		RECOLECTOR DE BASURA	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-NSS01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP	Equipo Pesado
PRO:	Producción	NSS01	NISSAN TEC-007B #01





EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Engrasado en general	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado ➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones ➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario ➤ Limpiar la grasa que fue remplazada 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrasadora ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Grasa con 3% de molibdeno

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 4000 Km	TIEMPO ESTIMADO: 30 min.	
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<div><div>➤ Apagar la máquina</div><div>➤ Bloquear el freno de seguridad</div><div>➤ Abra la válvula de drenaje del cárter</div><div>➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado</div><div>➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele</div><div>➤ Abra la puerta de acceso al motor</div><div>➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual</div><div>➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor</div><div>➤ Cierre la puerta de acceso</div><div>➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente</div><div>➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido</div></div>		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<div><div>➤ Maletín de herramientas</div><div>➤ Cepillo de alambre</div></div>	<div><div>➤ La tarea no requiere de repuestos</div></div>	<div><div>➤ Guaípe</div><div>➤ Aceite SAE 40</div></div>

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA	PERSONAL: Mecánico	
FRECUENCIA: 4000 Km	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.	
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none">➤ Apagar la máquina➤ Bloquear el freno de seguridad➤ Abrir la puerta de acceso➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa.➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none">➤ Maletín de herramientas➤ Cepillo de alambre➤ Llave de correa	<ul style="list-style-type: none">➤ La tarea no requiere de repuestos	<ul style="list-style-type: none">➤ Guaípe➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpiar el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite hidráulico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abra la válvula de drenaje ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor e inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite 10W

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtros hidráulicos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base en la que se coloca el filtro ➤ Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro hidráulico

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 6 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Inspección de los cilindros hidráulicos de la caja compactadora		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar la inspección ➤ Inspeccionar que no exista fugas de fluido en los cilindros hidráulicos ➤ Inspeccionar que no haya fugas por las mangueras o las cañerías ➤ Inspeccionar los pernos de anclaje de la caja compactadora ➤ Inspeccionar las válvulas de seguridad ➤ Inspeccionar las válvulas de control ➤ Inspeccionar el tablero de control de la caja compactadora ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
-------------------------------------	--	-------------------------------------

FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección del tablero de control ➤ Inspección de todos los cables de conexión ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1500 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de encendido		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado de las bujías de encendido ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Revisar el suich de encendido ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de carga		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el voltaje de carga ➤ Revisar el estado del alternador ➤ Revisar el estado de los cables de conexión ➤ Revisar el regulador de voltaje ➤ Revisar el estado de la batería ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Comprobador de baterías 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe
---	---	--

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de arranque		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado del motor de arranque ➤ Revisar el suich de arranque ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del estado de cada una de las llantas ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la máquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

➤ Calibrador de presión		
-------------------------	--	--

EQUIPO: RECOLECTOR DE BASURA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la maquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe

Tabla 35: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DEL CAMIÓN

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CAMIÓN	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EP-HN01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EP	Equipo Pesado
PRO:	Producción	HN01	HINO GH TMC-034 #01



EQUIPO: CAMIÓN	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Engrasado en general	
PROCEDIMIENTO	
➤ Apagar la máquina	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado ➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos ➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones ➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario ➤ Limpiar la grasa que fue remplazada 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrasadora ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Grasa con 3% de molibdeno

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite SAE40

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa	de repuestos	➤ Filtro de aceite del motor
---	--------------	------------------------------

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpiar el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre	➤ La tarea no requiere de repuestos	➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Inspección de sistema de luces		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inspección del tablero de control ➤ Inspección de los cables de conexión ➤ Inspección del acumulador de corriente ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1500 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de encendido		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado de las bujías de encendido ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Revisar el suich de encendido ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de carga		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el voltaje de carga ➤ Revisar el estado del alternador ➤ Revisar el estado de los cables de conexión ➤ Revisar el regulador de voltaje ➤ Revisar el estado de la batería ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Comprobador de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

baterías		
----------	--	--

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de arranque		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado del motor de arranque ➤ Revisar el suich de arranque ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la maquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIÓN		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear las herramientas de trabajo ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de la maquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

Tabla 36: GESTIÓN DE TAREAS, PROCEDIMIENTOS, FRECUENCIAS, TIEMPO ESTIMADO, PERSONAL, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES DE LA CAMIONETA

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
EQUIPO		CAMIONETA	
CÓDIGO TÉCNICO		PAMP-PRO-EL-CV01	
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO			
PAMP:	Parq. Aut. Del Munc. De Pill.	EL	Equipo Liviano
PRO:	Producción	CV01	CHEVROLET TMC-0056 #01



EQUIPO: CAMIONETA	PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 2 S	TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Engrasado en general	
PROCEDIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Limpiar el área en la que se vaya a realizar el engrasado ➤ Revisar cada uno de los graseros para ver que no exista desperfectos ➤ Cambiar los graseros en caso que estén en malas condiciones ➤ Proceder a engrasar cada uno de las partes que sean necesario ➤ Limpiar la grasa que fue remplazada 	

HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrasadora ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Diesel ➤ Grasa con 3% de molibdeno

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 3 M		TIEMPO ESTIMADO: 20 min.
TAREA: Revisión del sistema de suspensión		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado de los amortiguadores ➤ Revisar el estado de las de los paquetes ➤ Revisar los pernos de sujeción ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Aceitero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Cambio de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abra la válvula de drenaje del cárter ➤ Deposítelo en un recipiente el aceite usado ➤ Cierre la válvula de drenaje y asegúrele ➤ Abra la puerta de acceso al motor ➤ Realice el llenado del aceite de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Realice una limpieza con el fin de que no exista derrame de aceite en el motor ➤ Cierre la puerta de acceso ➤ Arranque el motor y deje que el aceite se caliente ➤ Inspeccione el motor para que no exista fugas de fluido 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Aceite SAE 15W-40

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 4000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de aceite del motor		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro de aceite ➤ Retire el filtro de aceite con una llave de correa ➤ Limpie la base de la caja del filtro de aceite del motor ➤ Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta del filtro nuevo ➤ Instale a mano el filtro hasta que el sello del filtro haga contacto con la base, y luego apriételo con la llave de correa. ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Llave de correa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aceite del motor

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro aire		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso de la caja del filtro de aire ➤ Quitar la cubierta de la caja del filtro ➤ Sacar el elemento primario del filtro ➤ Limpie el interior de la caja del filtro ➤ Sustituya por un filtro nuevo y ubíquelo correctamente ➤ Cierre la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de aire

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 15 min.
TAREA: Cambio de filtro de combustible		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Limpiar el área alrededor del filtro ➤ Retire el filtro de combustible ➤ Instale el filtro teniendo en cuenta la dirección del fluido ➤ Luego asegure bien los extremos de las mangueras con abrazaderas ➤ Cerrar la puerta de acceso 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Filtro de combustible

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 2 M		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema eléctrico		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Inspección de sistema de luces ➤ Inspección de los cables de conexión ➤ Inspección del tablero de control ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas de eléctrico ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Taype

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1500 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de encendido		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado de las bujías de encendido ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Revisar el suich de encendido ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico eléctrico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de carga		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el voltaje de carga ➤ Revisar el estado del alternador ➤ Revisar el estado de los cables de conexión ➤ Revisar el regulador de voltaje ➤ Revisar el estado de la batería 		

➤ Corregir fallas en caso de que exista		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Voltímetro ➤ Amperímetro ➤ Comprobador de baterías 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 1000 H		TIEMPO ESTIMADO: 30 min.
TAREA: Revisión del sistema de arranque		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el estado del motor de arranque ➤ Revisar el suich de arranque ➤ Revisar los cables de conexión ➤ Corregir fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 14000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 20 min
TAREA: Cambio de correas		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Abrir la puerta de acceso ➤ Aflojar el perno de temple de la correa y proceder a retirarlo ➤ Realizar el cambio verificando que sea del mismo código ➤ Realizar la debida tensión de la correa de acuerdo a las especificaciones del manual ➤ Encender el vehículo y revisar que no exista fallos ➤ Corregir fallo en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Torquímetro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Correa de 100mm

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 10000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 2 H
TAREA: Balanceo y alineación de las ruedas		

PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Sacar cada una de las ruedas ➤ Revisar que cada una de las ruedas tenga la misma presión de inflado ➤ Realizar el debido balanceo de cada una de las ruedas ➤ Luego de balancear las ruedas proceder a ponerlas ➤ Luego llevar al vehículo a la alineadora ➤ Proceder a ubicar en cada rueda el sensor correspondiente ➤ Ingresar datos del vehículo en el computador para realizar su alineación ➤ Corregir las fallas según marque los rangos para su buen funcionamiento ➤ Realizar las debidas pruebas de su funcionamiento ➤ Realizar una breve limpieza del vehículo 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo ➤ Torquímetro ➤ Calibrador de presión ➤ Taladro neumático para desenllantar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Pesas para balacear los neumáticos

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: 20000 Km		TIEMPO ESTIMADO: 1 H
TAREA: Rotación de los neumáticos		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Sacar cada una de las ruedas ➤ Sacar la presión de cada uno de los neumáticos ➤ Sacar las llantas del aro y cambiar el sentido de la llanta, la parte que está adentro ubicarlo afuera y ubicar las llantas traseras en la parte de adelante ➤ Ubicar correctamente cada una de las llantas en el aro correspondiente ➤ Proceder a poner la debida presión en cada rueda acorde a las especificaciones del manual ➤ Realizar el balanceo de cada una del ruedas ➤ Ubicar cada una de la ruedas correctamente ➤ Realizar las debidas pruebas correspondientes 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Martillo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no requiere de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe ➤ Pesas para balacear los

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Torquímetro ➤ Calibrador de presión ➤ Taladro neumático para desenllantar 		neumáticos
---	--	------------

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Limpieza en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Realizar una completa y esmerada limpieza de las partes de la máquina ➤ Realizar un breve lavado de la maquina si es posible ➤ Informar si existe alguna anomalía 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

EQUIPO: CAMIONETA		PERSONAL: Mecánico
FRECUENCIA: DIARIO		TIEMPO ESTIMADO: 10 min.
TAREA: Revisión en general		
PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar la máquina ➤ Bloquear el freno de seguridad ➤ Revisar el tablero de control y sus parámetros ➤ Revisión de los diferentes pernos de anclaje de cada uno de los elementos ➤ Revisión de la presión de los neumáticos ➤ Revisión del estado de cada una de las llantas ➤ Revisión del nivel de combustible ➤ Revisión del refrigerante de loa maquina ➤ Revisión de cada uno de los sistemas que existe ➤ Revisar el estado de la carcasa ➤ Revisar si no existe fugas de fluido ➤ Revisar el estado de las bases del motor ➤ Corregir las fallas en caso de que exista 		
HERRAMIENTAS	REPUESTOS	MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maletín de herramientas ➤ Cepillo de alambre ➤ Multímetro ➤ Calibrador de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La tarea no require de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guaípe

4.5 Programación del mantenimiento para el año 2012


La programación del mantenimiento en la maquinaria del Municipio de Píllaro para el año 2012, se lo realizó de manera que se encuentren dentro de cada una de las

actividades especificadas en el banco de tareas de cada una de las máquinas. En esta programación también se tomara en cuenta el tiempo recorrido ya sea en horas o en kilometro, dependiendo el equipo que sea. Para el equipo caminero la frecuencia nos da solo en horas y días, para el equipo pesado y camionetas nos da en kilómetros, días, horas

Para lo cual también es de suma importancia tomar en cuenta los días laborables en los que el personal de mantenimiento realizara cada trabajo.


Tambien se debe tener en cuenta que se llevara un registro diario sobre el kilometraje y horas de trabajo de cada máquina, con el fin de dar un mejor control de funcionamiento y una efectividad en su frecuencia para su respectivo mantenimiento. El cual se encuentra en el ANEXO B

Tabla 37: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 120M

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 120M															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-MTNV01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	En e	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 Tareas al año											
2	Revisión de herramientas de trabajo (corte)	30 D	15 min.	5	16	29		11	22		7	18	30		12
3	Revisión de fluidos	2 S	15 min	24 Tareas al año											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min				23								
5	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min				23								
6	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min				23								
7	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H				23								
8	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.	23											
9	Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)	1000 H	20 min.	24											
10	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H	23											
11	Cambio de aceite de transmisión	1000 H	1 H	24											
12	Cambio de aceite del tandem	1000 H	1 H	24											
13	Cambio de filtro del tandem	1000 H	15 min.	24											
14	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	20		20		21		20		20		20	

15	cambio del aceite del mando del circulo	1000 H	1 H	23											
16	Cambio de filtro del mando del circulo	1000 H	15 min.	23											
17	Lubricar la parte superior del circulo	2 D	20 min.	130 Tareas al año											
18	Inspección del circulo	6 M	20 min.	27						27					
19	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
20	Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje	2 S	20 min.	24 Tareas al año											
21	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.	20			20			20			22		
22	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
23	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
24	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 38: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 140B

				<div>PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO</div>											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 140B															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-MTNV02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Revisión de herramientas de trabajo (corte)	30 D	15 min.	5	16	29		11	22		7	18	30		12
3	Revisión de fluidos	2 S	15 min	24 Tareas al año											

4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min			22									
5	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min			22									
6	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min			22									
7	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H			22									
8	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.		28										
9	Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)	1000 H	20 min.		28										
10	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H		28										
11	Cambio de aceite de transmisión	1000 H	1 H		28										
12	Cambio de aceite del tandem	1000 H	1 H		27										
13	Cambio de filtro del tandem	1000 H	15 min.		27										
14	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		3		3		4		3		3		3
15	Cambio del aceite del mando del círculo	1000 H	1 H.		27										
16	Cambio de filtro del mando del círculo	1000 H	15 min.		27										
17	Lubricar la parte superior del círculo	2 D	20 min.	130 Tareas al año											
18	Inspección del círculo	6 M	20 min.		10						10				
19	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
20	Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje	2 S	20 min.	24 Tareas al año											
21	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.	5			5			5			5		
22	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
23	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
24	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 39: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 120G

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MOTONIVELADORA 120G															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-MTNV03															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Revisión de herramientas de trabajo (corte)	30 D	15 min.	4	15	28		10	21		6	17	29		11
3	Revisión de fluidos	2 S	15 min	48 Tareas al año											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min		15										
5	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min		15										
6	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min		15										
7	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H		15										
8	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.		25										
9	Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)	1000 H	20 min.		25										
10	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H		25										
11	Cambio de aceite de transmisión	1000 H	1 H		25										
12	Cambio de aceite del tandem	1000 H	1 H		24										
13	Cambio de filtro del tandem	1000 H	15 min.		24										
14	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		1		2		1		1		1		3


15	Cambio del aceite del mando del circulo	1000 H	1 H.		25										
16	Cambio de filtro del mando del circulo	1000 H	15 min.		24										
17	Lubricar la parte superior del circulo	2 D	20 min.	130 Tareas al año											
18	Inspección del circulo	6 M	20 min.		4						6				
19	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
20	Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje	2 S	20 min.	24 Tareas al año											
21	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.		8			8			8			8	
22	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
23	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
24	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 40: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CARGADORA FRONTAL HL757-7

				<div>PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO</div>											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CARGADORA FRONTAL HL757-7															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-CGF01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Revisión de herramientas de trabajo (corte)	30 D	15 min.	4	15	28		10	21		6	17	29		11


3	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.	27											
5	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.	27											
6	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.	27											
7	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H	27											
8	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.	30											
9	Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)	1000 H	20 min.	30											
10	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H	30											
11	Cambio de aceite de transmisión	1000 H	1 H	30											
12	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		7		9		7		7		8		7
13	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	10 min.	20				21				20			
14	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
15	Lubricar los cojinetes de la articulación y oscilación del eje	2 S	20 min.	24 Tareas al año											
16	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.		14			14			14			14	
17	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
18	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
19	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 41: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA EXCAVADORA RETROEXCAVADORA 580 K															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-EXRTRX01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Revisión de herramientas de trabajo	30 D	15 min.	9	20		2	14	25		8	19		1	13
3	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	48 Tareas al año											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.	11											
5	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.	11											
6	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.	11											
7	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H	11											
8	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.		2										
9	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H		2										
10	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	19		19		21		19		19		19	
11	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	10 min.	5				7				5			
12	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
13	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.	4			4			4			4		
14	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											

15	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables
16	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables

Tabla 42: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA RETROESCAVADORA 416E

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PILLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA RETROESCAVADORA 416E															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-RTRX01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.			22									
3	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.			22									
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.			22									
5	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H.			22									
6	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H	18											
7	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.	18											
8	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	10		12		10		10		10		12	
9	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
10	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	20 min.		3				4				3		
11	Revisión de herramientas de trabajo	30 D	15 min.	9	20		2	14	25		8	19		1	13
12	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	24 Tareas al año											

13	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.	11			11			11			11		
14	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
15	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
16	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 43: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA EXCAVADORA 320C



PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO


PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA EXCAVADORA 320C

CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-EXC01

Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 D	20 min	130 tareas al año											
2	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.	20											
3	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.	20											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.	20											
5	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H	20											
6	Cambio de aceite hidráulico	30 D	1 H	12											
7	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.	12											
8	Cambio de filtros de transmisión (principal y secundario)	1000 H	20 min.	12											
9	Cambio de aceite de transmisión	1000 H	1 H	12											
10	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		2		2		4		2		2		3


11	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
12	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	20 min.		28				28				29		
13	Revisión de herramientas de trabajo	30 D	15 min.	10	22		4	17	28		13	24		5	18
14	Cambio de aceite del swing	1000 H	1 H	5											
15	Revisión del brazo excavador	4 M	20 min.	10				10				10			
16	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
17	Revisión del sistema de frenos	3 M	30 min.		10			10			10			12	
18	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
19	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
20	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 44: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MINICARGADORA S185

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MINICARGADORA S185															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-MINCG02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Engrasado en general	2 D	20 min	130 tareas al año											
2	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.	10											
3	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.	10											
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.	10											

5	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H	10											
6	Cambio de aceite hidráulico	30 D	1 H		2										
7	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.		2										
8	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		10		10		11		10		12		10
9	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
10	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	20 min.	25				25				25			
11	Revisión de herramientas de trabajo	30 D	15 min.	10	22		4	17	28		13	24		5	18
12	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
13	Cambio de filtro de cadenas	1000 H	15 min.		2										
14	Cambio de aceite de cadenas	1000 H	1 H		2										
15	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
16	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
17	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 45: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MINICARGADORA 246C

			PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO												
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA MINICARGADORA 246C															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EC-MINCG01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

			Estimado												
1	Engrasado en general	2 D	20 min.	130 tareas al año											
2	Cambio de filtro de aceite del motor	250 H	15 min.		10										
3	Cambio de filtro de combustible	250 H	15 min.		10										
4	Cambio de filtro de aire	250 H	15 min.		10										
5	Cambio de aceite del motor	250 H	1 H		10										
6	Cambio de aceite hidráulico	1000 H	1 H	20											
7	Cambio de filtros hidráulicos	1000 H	15 min.	20											
8	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	13		13		14		13		13		13	
9	Cambio de pines y bocines	15000 H	8 H												
10	Inspección de fugas de aceite hidráulico por los cilindros	4 M	20 min.	17				17				17			
11	Revisión de herramientas de trabajo	30 D	15 min.	13	24		6	18	29		10	21		2	14
12	Revisión de fluidos	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
13	Cambio de filtro de cadenas	1000 H	15 min.	20											
14	Cambio de aceite de cadenas	1000 H	1 H	20											
15	Revisión de tren de rodaje	1 S	20 min.	48 Tareas al año											
16	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
17	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 46: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA HINO GH TMC-034

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA HINO GH TMC-034															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-HN01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.	18											
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.	18											
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.				19								
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.				19								
6	Revisión de levantamiento de tolva	3 M	20 min.		15			15			15			15	
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	12		12		14		12		12		12	
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		2								23		
9	Revisión del sistema de carga	1500 H	30 min.		4								29		
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.	9						2					27
11	Cambio de aceite hidráulico del levantamiento de la tolva	6000 Km	30 min.			19									
12	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
13	Limpieza en general	DIARIO	10 min	Todos los días laborables											

Tabla 47: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA HINO GH TMC-035

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA HINO GH TMC-035															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-HN02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.		9										
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.		9										
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.			20									
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.			20									
6	Revisión de levantamiento de tolva	3 M	20 min.		8			8			8			8	
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	26		26		28		26		26		26	
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.			8								20	
9	Revisión del sistema de carga	1500 H	30 min.		7								29		
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.	9						2					27
11	Cambio de aceite hidráulico del levantamiento de la tolva	6000 Km	30 min.				12								
12	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
13	Limpieza en general	DIARIO	10 min	Todos los días laborables											

Tabla 48: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA MERCEDES S1700

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA VOLQUETA MERCEDES S1700															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-MS01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.		27										
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.		27										
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.				24								
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.				24								
6	Revisión de levantamiento de tolva	3 M	20 min.	3			3			3			3		
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		5		5		5		5		5		5
8	Revisión del sistema de encendido	2 M	30 min.		7		9		7		7		8		7
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.			7					29				
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			8					31				
11	Cambio de aceite hidráulico del levantamiento de la tolva	10000 Km	30 min.				27								
12	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
13	Limpieza en general	DIARIO	10 min	Todos los días laborables											

Tabla 49: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL RECOLECTOR DE BASURA NISSAN TEC-007B


				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL RECOLECTOR DE BASURA NISSAN TEC-007B															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-NSS01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 TAREAS AL AÑO											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.	11											
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.	11											
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.				5								
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.				5								
6	Cambio de aceite hidráulico de la caja compactadora	10000 Km	30 min.			5									
7	Cambio de filtros hidráulicos de la caja compactadora	10000 Km	15 min.			5									
8	Inspección de los cilindros hidráulicos de la caja compactadora	6 M	30 min.			14						14			
9	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		6		6		6		6		8		6
10	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		15									5	
11	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	13						6					28
12	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.	13						6					28
13	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
14	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 50: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL RECOLECTOR DE BASURA NISSAN
TMC-0022

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL RECOLECTOR DE BASURA NISSAN															
TMC-0022															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-NSS02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.												
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.	20											
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.	20											
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.	4											
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.	4											
6	Cambio de aceite hidráulico de la caja compactadora	10000 Km	30 min.	4											
7	Cambio de filtros hidráulicos	10000 Km	15 min.	4											
8	Inspección de los cilindros hidráulicos de la caja compactadora	6 M	30 min.			13						13			
9	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	23		23		23		23		24		23	
10	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		13									1	
11	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	9						2					24
12	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.	9						2					24
13	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

14	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables
----	---------------------	--------	---------	---------------------------

Tabla 51: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL CAMIÓN HYUNDAI

				<div>PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO</div>											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DEL CAMIÓN HYUNDAI															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EP-HY01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.												
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.	10			14								
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.	10			14								
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.		9										
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.		9										
6	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	16		16		16		16		17		16	
7	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.	25									15		
8	Revisión del sistema de carga	1500 H	30 min.	25									15		
9	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.	25						18					
10	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
11	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 52: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA CHEVROLET TMC-0056


				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA CHEVROLET TMC-0056															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-CV01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.		15										
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.		15										
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.	11											
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.	11											
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.		9			9			9			9	
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		2		2		4		2		2		3
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		9									1	
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	6						4					26
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			16						11			
11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H				20								
13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H	24											
14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 53: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TEC-0024




				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TEC-0024															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-MZ01															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.			26									
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.			26									
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.	18											
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.	18											
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.		16			16			16			16	
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		23		23		25		23		23		21
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		6								26		
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	9						5					27
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			15						6			
11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H					16							
13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H		10										
14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 54: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA CHEVROLET TEC-003

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA CHEVROLET TEC-003															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-CV02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.			12									
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.			12									
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.				26								
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.				26								
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.	27			27			27			29		
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		6		6		7		6		8		6
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		6								26		
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	9						5					27
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			15						6			
11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H		22										
13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H	26											
14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables
----	---------------------	--------	---------	---------------------------

Tabla 55: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TMA-150

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TMA-150															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-MZ02															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.			11									
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.			11									
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.					14							
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.					14							
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.	5			5			5			5		
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.		20		20		20		20		19		20
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.	20									10		
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.				16						8		
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.					10						1	
11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H			1									
13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H	10											

14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables
15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables

Tabla 56: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TMA-0223

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TMA-0223															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-MZ03															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.			23									
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.			23									
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.			12									
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.			12									
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.	9			9			9			9		
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	5		6		5		5		6		5	
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		9									1	
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	4						2					24
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			16						11			
11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H		23										

13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H	20											
14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

Tabla 57: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TEC-022

				<div>PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO</div>											
PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PARA EL AÑO 2012 DE LA CAMIONETA MAZDA TEC-022															
CÓDIGO TÉCNICO: PAMP-PRO-EL-MZ04															
Nº	TAREA	Frecuencia	Tiempo Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic.
1	Engrasado en general	2 S	15 min.	24 Tareas al año											
2	Cambio de aceite del motor	4000 Km	30 min.				12								
3	Cambio de filtro de aceite del motor	4000 Km	15 min.				12								
4	Cambio de filtro de aire	10000 Km	15 min.	19											
5	Cambio de filtro de combustible	10000 Km	15 min.	19											
6	Revisión del sistema de suspensión	3 M	30 min.			21			23			21			21
7	Revisión del sistema eléctrico	2 M	30 min.	9		9		9		9		10		12	
8	Revisión del sistema de encendido	1500 H	30 min.		3								25		
9	Revisión del sistema de carga	1000 H	30 min.	4						2					21
10	Revisión del sistema de arranque	1000 H	30 min.			14						5			

11	Cambio de correas	14000 Km	20 min.												
12	Balanceo y alineación de las ruedas	10000 Km	2 H				5								
13	Rotación de los neumáticos	20000 Km	1 H		10										
14	Revisión en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											
15	Limpieza en general	DIARIO	10 min.	Todos los días laborables											

CAPÍTULO V

5. GESTIÓN ESTANDARIZADA DE HERRAMIENTAS, REPUESTOS, MATERIALES, Y DOCUMENTACIÓN DE TRABAJO


5.1 Gestión de herramientas

Se utilizará una codificación simple para un fácil entendimiento del personal de mantenimiento, esto se abreviará con las letras **HE**, no es necesario una codificación más detallada por no ser necesaria, al no poseer una gran cantidad de herramientas y al estar todas en un mismo sitio físico. Esta codificación ayudara a la planificación de las tareas de mantenimiento haciéndolas simples, detalladas y fáciles de entender.

5.1.1 Inventario de herramientas existentes

Se realizó la codificación de las herramientas que existen en el taller de mantenimiento, pero solamente las que se encuentran en buenas condiciones las que se encontraban en mal estado se está planeando realizar la adquisición de nuevas herramientas que reemplacen a las que ya culminaron su vida útil por esta razón se codificó las herramientas que aún pueden ser utilizadas para los trabajos de mantenimiento.

Tabla 58: CODIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES





		CODIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES			
Items	Código	Herramienta	Descripción	Unidad	cantidad
1	HE 001	Dados	Juego de		
2	HE 002	Llaves mixtas	Juego de llaves mixtas de 8mm hasta 22mm	Juego	1
3	HE 003	Aceitero de mano	Aceitero de 0,5 litros	c/u	1
4	HE 004	Alicate multiuso para electricista	Alicate general para electricista	c/u	2
5	HE 005	Playos	Playos para uso en general	c/u	2
6	HE 006	Llave inglesa	Llave para uso en general	c/u	2
7	HE 007	Llave de correa	Llave de correa	c/u	2





			para el cambio de filtros de aceite e hidráulico		
8	HE 008	Arco de sierra Manual	Arco de sierra manual capacidad hasta 10 plg	c/u	1
9	HE 009	Cepillo de alambres	Cepillo de alambres de 150 mm de largo	c/u	3
10	HE 010	Cinzel	Cinceles de 3/16plg y 5/8plg	c/u	2
11	HE 011	Flexómetro	Capacidad de 5m	c/u	2
12	HE 012	Juego de Destornilladores	Destornilladores plano y Stanley juego de 6 piezas	Juego	1
13	HE 013	Embudo	Juego de embudos de 6 piezas	juego	1
14	HE 014	Extractor de poleas	Juego de extractor de poleas de 4, 6plg de largo	c/u	2
15	HE 015	Gato hidráulico	Gato hidráulico de 6 toneladas	c/u	1
16	HE 016	Grasero neumático	Grasero neumático con balde de 20gls de grasa		1
17	HE 017	Grasero manual	Grasero manual de 2 libras de capacidad y 500 mm de largo	c/u	2
18	HE 018	Limas	Limas planas y media caña de varias medidas,	c/u	2
19	HE 019	Llaves para tubo	Llaves para tubo de 14, 18plg	c/u	1
20	HE 020	Martillo de bola	Martillo de 1 libra	c/u	1
21	HE 021	Martillo metálico	Martillo de 6 libras de peso	c/u	1
22	HE 022	Multímetro	Multímetro	c/u	1

			digital v,A,Ω		
23	HE 023	Prensa de banco para uso pesado	Para uso pesado, base giratoria con sistema de bloqueo, cuerpo fabricado en fundición de hierro de alta resistencia. Quijadas ranuradas intercambiables.	c/u	1
24	HE 024	Taladro de mano	Taladro de mano pequeño hasta broca de 5/8plg	c/u	1
25	HE 025	Tecle	Tecle de capacidad de 1 tonelada	c/u	1
26	HE 026	Tijera para metal	Tijera para metal de 12plg de largo	c/u	1
27	HE 027	Recipiente para drenaje de aceite utilizado	Juego de recipientes de drenaje de varias capacidades 6 piezas	c/u	2
28	HE 028	Llaves de cruz	Llaves de cruz para desenllantar en toda medida	c/u	3

5.1.2 *Inventario de herramientas sugeridas.* Por haber culminado su vida útil en algunas de las herramientas mencionadas tales como llaves mixtas, llaves hexagonales allen, juegos de copas en milímetros y pulgadas, juegos de destornilladores plano y philips etc. herramientas que se encontraron en condiciones de total destrucción por todo el tiempo de utilización a las que estuvieron sometidas, por lo que se ha decidido darles de baja y realizar la adquisición de nuevas herramientas por lo que se sugiere se adquiera las siguientes herramientas.


Tabla 59: CODIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS SUGERIDAS

			CODIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS SUGERIDAS		
	Código	Herramienta	Descripción	Unidad	Cantidad
29	HE 0029	Llave mixta mm	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22 & 24 mm 	juego	1
30	HE 030	Llave mixta plg	3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, 13/16, 7/8, 15/16, 1, 1-1/16, 1-1/8 & 1-1/4 plg. 	juego	1
31	HE 031	Dados en plg	Ratchet, Extensión: 5 & 10plg, 1 Barra Deslizante "T". 1/4, 1/16, 3/8, 1/16, 1/2, 9/16, 19/32, 5/8, 11/16, 3/4, 25/32, 13/16, 7/8, 15/16, 31/32, 1, 1-1/16, 1-1/8 & 1-1/4plg 	juego	1
32	HE 032	Dados en mm	Ratchet, Extensión: 5 & 10plg, 1 Barra Deslizante "T". 10, 11, 12, 13, 14, 15,	juego	1

			16, 17, 18, 19, 20,21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30,32 mm. 		
33	HE 033	Dados pequeños	Ratchet 2 Extensión: 3 & 6plg, 11 4, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm, 1/4, 9/32, 5/16, 11/32, 3/8, 7/16 & 1/2plg, 1 Barra Deslizante “T”. 	juego	1
34	HE 034	Llaves Hexagonales allen mm	9 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0 & 10.0 mm, con punta redonda. 	juego	1
35	HE 035	Llaves hexagonales allen plg	12 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 5/16,3/8plg, con punta redonda. 	juego	1
36	HE 036	Destornilladores	Juego de 20 piezas de destornilladores planos y estrella.	juego	2

					
37	HE 037	Destornilladores de eléctrico	Destornilladores planos y Phillips. 	juego	1
38	HE 038	Torquí metro	30-250 inch-lb (3.4-28.2 N-m) mando de 3/8 plg 	juego	1
39	HE 039	Alicate	1 Alicate 7-1/4 " (185 mm). 7plg (175 mm). 1 Alicate de Punta Larga. Long 8-1/4 plg (210 mm) 	juego	2
40	HE 040	Alicate múltiple para retenes	Extraer retenes 105 mm de largo	juego	2
41	HE 041	Caja de herramientas	Con dos organizadores en la tapa, Ancho 10 plg, altura 10 plg,	c/u	3

			largo 19 plg. 		
42	HE 042	Caja de herramientas mecánicas .	Sistema de taller rodante, plg Ancho 22 plg, altura 12 plg, profundidad 17 plg 	c/u	3
43	HE 043	Esmeril	Esmeril de banco de un HP 	c/u	1
44	HE 044	Taladro	Taladro de pedestal para broca de 3/4, altura 1.50ms.	c/u	1
45	H3 045	Taladro de mano	Taladro de mano mando de 1/2. 	c/u	1
46	HE 046	Amoladora	Amoladora de 8000 rpm (METABO).	c/u	1

47	HE 047	Soldadora portátil	Soldadora portátil de 110 y 220 voltios	c/u	1
48	HE 048	Tecle	Tecle con capacidad de 2 toneladas	c/u	1
49	HE 049	Gato hidráulico	Gato hidráulico tipo lagarto, capacidad 50 toneladas 	c/u	1
50	HE 050	Llaves de impacto neumáticas	Llaves de impacto neumáticas de 1½ y 3¼.	Juego	2
51	HE 051	Aceitero de tanque	Aceitero de tanque capacidad 5 G.	c/u	1
52	HE 052	Llave inglesa	Llave inglesa de 150 mm.	c/u	2
53	HE 053	Cargador de baterías	Cargador de baterías 12 voltios	c/u	1
54	HE 054	Entenalla	Entenalla grande de acero forjado	c/u	1

5.2 Gestión de repuestos

La gestión de los repuestos se realiza de acuerdo a las políticas de cada empresa, el Municipio de Píllaro no posee perchas de almacenaje divididas por máquina, por lo que la mejor manera de realizar la codificación de los repuestos es con las dos primerasletras de la palabra repuesto **RE** y la numeración comenzando desde el **001**, sin distinción de máquina o área.

Las cantidades en la tabla indicadas son las mínimas requeridas para ejecutar las tareas de mantenimiento indicados.


Tabla 60: CODIFICACIÓN DE REPUESTOS

		CODIFICACIÓN DE REPUESTOS			
MÁQUINA	CÓDIGO DE REPUESTO	CÓDIGO DE FABRICANTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Motoniveladora CATERPILLAR 120G	RE 001	Bocin	Bocin del pin de la motoniveladora 120G	c/u	4
Motoniveladora CATERPILLAR 140B	RE 002	Bocin	Bocin del pin de la motoniveladora 140B	c/u	4
Motoniveladora CATERPILLAR 120M	RE 003	Bocin	Bocin del pin de la motoniveladora 120M	c/u	4
Motoniveladora CATERPILLAR 120G	RE 004	Bocin	Bocin del pin de la motoniveladora 120G	c/u	4
Motoniveladora CATERPILLAR 120G	RE 005	Bocin	Bocin del pin de la motoniveladora 120G	c/u	4

5.3 Gestión de materiales

La gestión de los materiales es de vital importancia porque son los que más se utilizan en los trabajos de mantenimiento preventivo, en el taller del municipio los materiales son de gran versatilidad por tal razón se los utiliza en casi todas las máquinas por ese motivo no se puede realizar una codificación específica por máquina, por lo que se utilizó como en el caso anterior con **MA** que indica material y la numeración desde el **001** sin límite.

Tabla 61: CODIFICACIÓN DE MATERIALES

			CODIFICACIÓN DE MATERIALES		
Ítem	Código	Material o código de fabricación	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	MA 001	(RH 3191).	Filtro de motor a diesel de la Motoniveladora CATERPILLAR 120G (RH 3191).	c/u	12
2	MA 002	(LF 3806)	Filtro de motor a diesel Motoniveladora New Holland 140. (LF 3806)	c/u	12
3	MA 003	(LFP 3900).	Filtro de motor a diesel Retroexcavadora CASE 580 Súper K (LFP 3900).	c/u	12
4	MA 004	(FLT 2829).	Filtro de motor a diesel Volqueta internacional (FLT 2829).	c/u	24
5	MA 005	(S1560 72051)	Filtro de motor a diesel Volquetas HINO GH (S1560 72051)	c/u	24
6	MA 006	(15208 Z9001).	Filtro de motor a diesel Recolector NISSAN DIESEL (15208 Z9001).	c/u	12
7	MA 007	(PH 253)	Filtro de motor a diesel Mini cargadora BODCAB S185 (PH 253)	c/u	12
8	MA 008	(LST 3900)	Filtro de motor a diesel Tanquero FORD (LST 3900)	c/u	12

9	MA 009	(C 270).	Filtro de motor a diesel Recolector NISSAN DIESEL (C 270).	c/u	12
10	MA 010	(N°/P. 26311- 45001)	Filtro de motor a diesel Camión HYUNDAI HD 65 (N°/P. 26311-45001)	c/u	12
11	MA 011	(PH 2849)	Filtro de motor a gasolina de Camionetas MAZDA B2600 y B2200 (PH 2849)	c/u	36
12	MA 012	(PH 3593A).	Filtro de motor a gasolina de Camioneta Chevrolet Defensa Civil (PH 3593A).	c/u	12
13	MA 013	(PH 2849)	Filtro de motor a gasolina de Camioneta MAZDA B2600 Serv. Básicos (PH 2849)	c/u	12
14	MA 014	(FCT 106).	Filtro de combustible a diesel Motoniveladora CATERPILLAR 120G (FCT 106).	c/u	12
15	MA 015	(FP 587).	Filtro de combustible a diesel Motoniveladora New Holland (FP 587).	c/u	12
16	MA 016	(P4102).	Filtro de combustible a diesel Retroexcavadora CASE 580 Súper K (P4102).	c/u	12
17	MA 017	(FCT 106).	Filtro de combustible a diesel Volqueta Internacional (FF 5078) (FCT 106).	c/u	12
18	MA 018	(23104 1510)	Filtro de combustible a diesel Volquetas HINO GH (23104 1510)	c/u	24
19	MA 019	(trampa de agua FCT 60T)	Filtro de combustible a diesel Volquetas HINO GH (trampa de agua FCT 60T)	c/u	12
20	MA 020	(FC 106)	Filtro de combustible a diesel Recolector NISSAC DIESEL (FC 106)	c/u	12
21	MA 021	(FS 19581).	Filtro de combustible a diesel Mini cargadora BOBCAD S185 (FS 19581).	c/u	12

22	MA 022	(ST 5865)	Filtro de combustible a diesel Tanquero Ford (ST 5865)	c/u	12
23	MA 023	(31940-45001).	Filtro de combustible a diesel Camión HYUNDAI HD 65 (31940-45001).	c/u	12
24	MA 024	(G 01 13 Z40).	Filtros de aire a gasolina Camionetas MAZDA B 2600 y B2200 (G 01 13 Z40).	c/u	18
25	MA 025	(para luv plus)	Filtros de aire a gasolina Camioneta Chevrolet Luv Defensa Civil (para luv plus)	c/u	12
26	MA 026	(Primario A5508)	Filtros de aire diesel Motoniveladora CAT 120 G (Primario A5508)	c/u	12
27	MA 027	(Secundario A5507)	Filtros de aire diesel Motoniveladora CAT 120 M (Secundario A5507)	c/u	12
28	MA 028	(Primario 75248729)	Filtros de aire diesel Motoniveladora New Holland (Primario 75248729)	c/u	12
29	MA 029	(Secundario 75248730)	Filtros de aire diesel Motoniveladora New Holland (Secundario 75248730)	c/u	12
30	MA 030	(Primario AF 979)	Filtros de aire diesel Volqueta Internacional (Primario AF 979)	c/u	12
31	MA 031	(Secundario AF 987)	Filtros de aire diesel Volqueta Internacional (Secundario AF 987)	c/u	12
32	MA 032	(Primario 6598492)	Filtros de aire diesel Mini cargadora BOBCAT (Primario 6598492)	c/u	12
33	MA 033	(Secundario 6598362)	Filtros de aire diesel Mini cargadora BOBCAT (Secundario 6598362)	c/u	12
34	MA 034	(Primario 17801 3380)	Filtros de aire diesel Volquetas HINO GH (Primario 17801 3380)	c/u	12
35	MA 035	(Secundario 17801 3391)	Filtros de aire diesel Volquetas HINO GH (Secundario 17801 3391)	c/u	12
36	MA 036	(para serie PKS 212)	Filtros de aire diesel Recolector NISSAN (para serie PKS 212)	c/u	12

37	MA 037	(para serie PKS 212)	Filtros de aire diesel Recolector NISSAN DIESEL (para serie PKS 212)	c/u	12
38	MA 038	(N°/P 28130-5H002 MDFS)	Filtros de aire diesel Camión HYUNDAI HD 65 (N°/P 28130-5H002 MDFS)	c/u	12
39	MA 039	(1J9575).	Filtro hidráulico Motoniveladora CATERPILLAR 120G. (1J9575).	c/u	2
40	MA 040	(L. 40821/1).	Filtro hidráulico Motoniveladora New Holland. (L. 40821/1).	c/u	4
41	MA 041	(HF 6555).	Filtro hidráulico Retroexcavadora CASE 580 Súper K (HF 6555).	c/u	4
42	MA 042	(73402522).	Filtro hidráulico Recolector NISSAN DIESEL (73402522).	c/u	3
43	MA 043	(6661248)	Filtro hidráulico Mini cargadora BODCAB S185 (6661248)	c/u	4
44	MA 044	(6661 022) secundario	Filtro hidráulico Mini cargadora BODCAB S185 (6661 022) secundario	c/u	4
45	MA 045	(TPAK 3845)	Filtro hidráulico Recolector CHEVROLET KODIAK (TPAK 3845)	c/u	3
46	MA 046	(N° Parte 73162722).	Filtro de transmisión Motoniveladora New Holland. (N° Parte 73162722).	c/u	4
47	MA 047	(N° Parte 75289018).	Filtro de transmisión Motoniveladora New Holland secundario auxiliar. (N° Parte 75289018).	c/u	4
48	MA 048	(20.5X25 tubulares con muñones)	Llantas para Cargadora HYUNDAI (20.5X25 tubulares con muñones)	c/u	4
49	MA 049	(7.00R 16 LT) con tubos	Llantas para Camión HYUNDAI (7.00R 16 LT) con tubos	c/u	6
50	MA 050	(P 245/70 R 16 107S)	Llantas para Camionetas MAZDA B2600 (P 245/70 R 16 107S)	c/u	8

51	MA 051	(255/70R16 111S)	Llantas para TOYOTA PRADO (255/70R16 111S)	c/u	4
52	MA 052	(LT 205/75 R 15)	Llantas para Camioneta MAZDA B2200 (LT 205/75 R 15)	c/u	4
53	MA 053	(12R 22.5 Tubulares)	Llantas para Volquetas HINO GH (12R 22.5 Tubulares)	c/u	6
54	MA 054	(10 X 16.5 Tubulares)	Llantas para Mini cargadora BOBCAD S 185 (10 X 16.5 Tubulares)	c/u	12
55	MA 055	(11L - 16SLDelante ras)	Llantas para Retroexcavadora CASE 580 K (11L - 16SLDelanteras)	c/u	2
56	MA 056	(19.5L- 24)	Llantas para Retroexcavadora CASE 580 K (19.5L- 24)	c/u	2
57	MA 057	(P255/70 R 16)	Llantas para Camioneta Chevrolet Defensa Civil (P255/70 R 16)	c/u	4
58	MA 058	(P255/70 R 16.)	Llantas para Camioneta Chevrolet Luv D MAX S.B. P255/70 R 16.	c/u	4.
59	MA 059	(12-16.5)	Llantas para Mini cargadora CAT 216E (12-16.5)	c/u	4
60	MA 060		Camionetas MAZDAS B2600(3 juegos de 2 pastilla6)	c/u	12
61	MA 061	Cierras	Una caja de cierras SANFLEX de 100 unidades.	Caja	1
62	MA 062	Piedras de corte	Piedras de corte para amoladora.	c/u	10.
63	MA 063	Piedras de esmerilar	Piedras de esmerilar para amoladora.	c/u	20.
64	MA 064	electrodos	Cartones de electrodos 60-11	Caja	4.
65	MA 065	electrodos	Cartón de electrodos 70-18 x 3/16.	Caja	1
66	MA 066	electrodos	Cartón de electrodos 70-18 x 1/8.	Caja	1

67	MA 067	electrodos	Paquetes de electrodos de acero inoxidable	Caja	4.
68	MA 068	electrodos	Paquete de electrodos de hierro fundido.	Caja n	1
69	MA 069	Aceite	Aceite 15w 40, API CI/CJ-4,SL para motor y convertidor		8
70	MA 070	Aceite	Aceite SAE 10 w, TO-2 HIDRAULICO		5
71	MA 071	Aceite	Aceite SAE 30, TO-4Para sevo transmisiones		2
72	MA 072	Aceite	Aceite 80w 90, GL-5, Cajas Transmisión		2
73	MA 073	Aceite	Aceite 85w 140, GL-5 Diferenciales		2
74	MA 074	Aceite	multipropósito MPMG BASE Molibdeno		3 Tanques 400lbs

5.4 Gestión de documentación de trabajo

La gestión de los documentos de trabajo es importante y fundamental ya que mediante esta se podrá evaluar la eficiencia de la programación y ejecución de las acciones de mantenimiento, también se puede llevar un estadístico que ayudará a elaborar informes sobre los índices de mantenimiento los cuales se hará una toma de decisiones y se realizará mejoras en los planes programados de mantenimiento.

La gestión en la en el taller del Municipio de Píllaro se realiza con los siguientes documentos.

5.4.1 Solicitud de trabajo de mantenimiento (ST). Deberán ser entregadas a las diferentes áreas de la empresa, la solicitud es la petición de servicio y son elaboradas por las personas que necesitan la intervención del personal de mantenimiento o a su vez pueden ser llenados por el mismo personal de mantenimiento detallando que ha sido realizada la petición de trabajo.

La falla de una máquina o inspección de la misma, son ejemplos que inicia la determinación de una necesidad de mantenimiento.

La solicitud realizada para satisfacer las necesidades de la empresa, contendrá información que deberá ser detallada o explicada de una manera clara para un buen entendimiento por parte del departamento de mantenimiento, la misma consta de lo siguiente.

- Número de la solicitud de trabajo, indicando con el formato desde **ST-001** hasta indefinidamente.
- Prioridad con la que tiene que ser ejecutado el trabajo, esta será para la toma de decisiones sobre cuando realizarla en comparación con otra máquina.
- El nombre de la máquina y código de la misma para la cual se solicita el servicio
- Fecha en la que se solicita el trabajo
- El área solicitante del servicio
- Descripción del trabajo solicitado
- Sugerencias de las acciones a tomar por parte del que vaya a realizar el trabajo.
- Nombre de quien solicita el trabajo, el cargo dentro de la empresa y la firma.
- Nombre, fecha, hora y firma por parte de quien recibe la solicitud de trabajo
- El número de orden de trabajo asignada a la solicitud

Tabla 62: SOLICITUD DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO			
SOLICITUD DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO					Solicitud N°
PRIORIDAD					
NORMAL:		IMPORTANTE:		URGENTE:	
Máquina:			Código técnico:		
Área solicitante:			Fecha de solicitud:		

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:		
SUGERENCIAS:		
Solicitado por: Cargo: Firma:	USO EXCLUSIVO DE MANTENIMIENTO	
	Recibido por: Fecha: Hora: Firma:	Nº de Orden de Trabajo asignada

5.4.2 Solicitud de compra de mantenimiento. La solicitud de compra es de uso exclusivo del departamento de mantenimiento, servirá para realizar la petición de repuestos y materiales requeridos para la programación de las tareas de mantenimiento, esta deberá ser llenada por el encargado del departamento.

La solicitud realizada satisface las necesidades de la empresa contendrá la siguiente información.

- Número de la solicitud de compra, indicando con el formato es desde **SC-001** hasta indefinidamente
- Fecha en la que se solicita la compra
- El nombre de la máquina, código, marca, tipo, matrícula o serie, modelo, año de fabricación, voltaje y frecuencia propias de cada una de ellas, todos estos datos para el caso de requerimientos de repuestos provistos por el fabricante de las máquinas. Para los requerimientos de materiales estos no son necesarios
- Código interno del ítem solicitado
- Para el caso de los repuestos provistos por los fabricantes de las máquinas se requieren los datos del manual de repuestos del cual son necesarios los datos como: página o tabla, grupo, posición o número de la pieza, código del fabricante y descripción de la pieza de repuesto solicitada
- La unidad de medida esta puede ser kilogramos, cada uno, libras, etc.
- Cantidad requerida del ítem

- Costo unitario y total del ítem solicitado, en caso de poseer esta información la misma no es necesario.
- Costo total de los ítems solicitados
- Nombre de quien solicita la compra, el cargo dentro de la empresa y la firma
- Nombre, fecha, hora y firma por parte de quien aprueba la solicitud de compra
- Una vez realizada la compra se debe llenar la fecha de entrega de los ítems solicitados.
- De existir alguna observación en la gestión de la solicitud mencionarla en la casilla destinada para este particular.

Tabla 63: SOLICITUD DE COMPRA DE MANTENIMIENTO

				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO					
SOLICITUD DE COMPRA DE MANTENIMIENTO					Fecha de solicitud		Solicitud N°		
Máquina	Código Máquina	Marca	Tipo	Serie/Matricula	Año	Modelo	Voltaje		
ITEMS SOLICITADOS									
Código interno	Página/tabla	grupo	N° de piezas	Código Fabricante	Descripción técnica	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
TOTAL									
Solicitado por:		Aprobado por:			Fecha de entrega:		Observaciones:		
Cargo:		Cargo:							
Firma:		Fecha: Firma:							

5.4.3 Solicitud de servicio externo de mantenimiento. La solicitud de servicio externo servirá para gestionar los trabajos y acciones que no son posibles de realizar dentro de la empresa o por parte del personal de mantenimiento por falta de equipos o tecnificación.

Esta solicitud está encaminada a servir como punto de partida para conocer las fortalezas y debilidades de las capacidades y conocimientos del personal de mantenimiento, con esta información se podría evaluar una posible capacitación en el área que tengan mayores falencias.

Será gestionada por parte de la persona encargada de dichas acciones, el formato confeccionado es el que más se ajusta a las necesidades de la empresa y esta contiene la siguiente información:

- Número de la solicitud de servicio externo, indicando con el formato desde **SE-001** hasta indefinidamente
- Nombre del solicitante del servicio
- Nombre de la máquina y su código técnico
- Nombre de la empresa recomendada para la ejecución del servicio, el costo de la proforma y la caducidad de la misma
- Tipo de actividad o mantenimiento solicitado, puede ser programado, correctivo u otro tipo de acción
- Prioridad con la que se está solicitando el servicio, esta será para la toma de decisiones en la gestión de la contratación del servicio
- Las fechas deseadas de iniciación del servicio y entrega del mismo
- Parte principal de la máquina la cual va a ser objeto del servicio
- Nombre del servicio solicitado
- Descripción detallada del servicio
- Observaciones del servicio solicitado, pueden ser de seguridad de producción, etc.
- Nombre de quien emite la solicitud, cargo dentro de la empresa, fecha y firma
- Nombre de quien aprueba la solicitud, cargo dentro de la empresa, fecha y firma

Tabla 64: SOLICITUD DE SERVICIO EXTERNO DE MANTENIMIENTO

		PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO	
SOLICITUD DE SERVICIO EXTERNO DE MANTENIMIENTO			Solicitud N°
Solicitante:		Empresa recomendada:	
Máquina:		Costo proforma:	
Código máquina:		Caducidad proforma	
Tipo de actividad/mantenimiento	Prioridad	Fecha (dd/mm/aaaa)	
Programado:	Normal:	Fecha de inicio	Fecha de entrega
Correctivo:	Importante:		
Otro:	Urgente:		
SERVICIO SOLICITADO			
Parte principal	Servicio	Descripción del servicio	
OBSERVACIONES GENERALES			
EMISIÓN		APROBACIÓN	
Emite:		Aprueba:	
Cargo:		Cargo:	
Fecha:		Fecha:	
Firma:		Firma:	

5.4.4 Orden de trabajo de mantenimiento. Las órdenes de trabajo son documentos que especifican el trabajo que se va a realizar, así como toda una serie de datos que constituyen un registro de cada tarea efectuada y que posibilita un mejor control de los trabajos de mantenimiento. Una vez recibido el formulario de la solicitud de trabajo el área de mantenimiento deberá realizar la orden de trabajo para efectuar las intervenciones cuando lo considere oportuno.

Las órdenes de trabajo se emitirán tanto para realizar los distintos trabajos de mantenimiento programado y no programado que se presenten en la planta, el formato realizado es el que mejor se adapta a las necesidades de la empresa, el mismo contiene la siguiente información:

- Número de la orden de trabajo, indicando con el formato desde **OT-001** hasta indefinidamente
- Tipo de actividad o mantenimiento a realizar, puede ser programado, correctivo u otro tipo de acción
- Prioridad con la que se debe ejecutar el trabajo, esta será para la toma de decisiones en la ejecución de las tareas de mantenimiento
- Tipo de servicio de mantenimiento, este puede ser con personal interno o externo, en el caso de ser externo el nombre de la empresa que va a ejecutar el trabajo
- Las fechas de inicio y entrega del trabajo
- Los códigos del personal interno responsable de la ejecución del trabajo o los nombres de los técnicos externos
- Número de tarea, código de la máquina, tipo de acción a realizar, descripción de la tarea, tiempo estimado y ocupado en la ejecución y el tiempo que la máquina está paralizada
- Observaciones generales, de seguridad y del técnico sobre la orden de trabajo
- Nombre y firma del que emite, aprueba, entrega y recibe la orden y las fechas
- Repuestos necesarios de los cuales es necesario el numero de tarea en el que va a ser utilizado, código interno, descripción, unidad de medida, cantidad y los costos unitario y total
- Materiales necesarios de los cuales es necesario el numero de tarea en el que va a ser utilizado, código interno, descripción, unidad de medida, cantidad y los costos unitario y total
- Herramientas a ser utilizadas en cada tarea de los cuales es necesario el código interno, descripción, unidad de medida y cantidad
- El informe y observaciones de la orden por parte del técnico encargado

Tabla 65: ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO


				PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO				
ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO							Solicitud No	
Tipo de actividad o mantenimiento		Prioridad		Tipo de servicio		Fecha (dd/mm/aaaa)		
Programado:		Normal:		Interno:				
Correctivo:		Importante:		Externo:				
Otro:		Urgente:		Empresa Externa:				
Técnico(s) Responsable(s)								
TAREAS A REALIZAR								
Nº	Código técnico	TA	Descripción de la tarea	C	O	TE	TO	TMP
OBSERVACIONES GENERALES				OBSERVACIONES DE SEGURIDAD				
INFORME Y OBSERVACIONES DEL TÉCNICO								
REFERENCIAS								
TA	Tipo de Acción		TIPOS DE ACCIÓN					
TE	Tiempo Estimado		Lm	Limpiar		C	Cambiar	
TO	Tiempo Ocupado		Lb	Lubricar		O	Otra Acción	
TMP	Tiempo Máquina Parada		R	Revisar				
EMISIÓN Y APROBACIÓN				ENTREGA Y RESEPCIÓN				
Emite:		Aprueba:		Entrega:		Recibe:		
Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:		
Firma:		Firma:		Firma:		Firma:		

Tabla 66: ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO PARTE POSTERIOR

REPUESTOS						
Tarea Nº	Código interno	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
MATERIAL						
Tarea Nº	Código interno	Descripción	Unidad de medida	Cantidad requerida	Cantidad utilizada	Variación cantidad
HERRAMIENTAS						
Tarea Nº	Código interno	Descripción	Unidad de medida	Cantidad		
INFORME Y OBSERVACIONES DEL TÉCNICO						
Tarea Nº	INFORME			OBSERVACIONES		

5.4.5 Historial de mantenimiento. El historial de mantenimiento es el documento más importante de la gestión, por ser el que contiene la información de las acciones realizadas en todas y cada una de las máquinas que están siendo sometidas al plan de mantenimiento programado, la misma que es de vital importancia y servirá para la evaluación de las acciones tomadas.

El historial funciona como una bitácora de vida de todas y cada una de las máquinas que están sometidas al plan de mantenimiento, esta sirve también para realizar los informes estadísticos sobre los tiempos empleados y acciones realizadas.

El formato del historial realizado contiene la siguiente información:

- Nombre y código técnico de la máquina.
- Número de la orden de trabajo.
- Número, fecha de inicio y entrega de la orden de trabajo.
- Tipo de acción preventiva realizada las cuales pueden ser: limpieza, lubricación, revisión, cambio u otra.
- Tiempo en horas, ocupado por personal interno o externo y el que la máquina ha estado paralizada tanto para preventivo como correctivo.
- Descripción del fallo y tipo del mismo el cual puede ser por distintas causas como: fallo mecánico, eléctrico, electrónico, hidráulico o de sistemas auxiliares de la máquina.
- Descripción de la acción correctiva tomada.
- Conteo de acciones realizadas por todas y cada una de las máquinas, ya sea en acciones preventivas como correctivas.
- Sumatoria de tiempos empleados tanto por personal interno como externo por todas y cada una de las máquinas, ya sea en acciones preventivas como correctivas.

Tabla 67: HISTORIAL DE MANTENIMIENTO

					<div>PARQUE AUTOMOTOR DEL MUNICIPIO DE PÍLLARO</div>																	
HISTORIAL DE MANTENIMIENTO																						
Código máquina	Nombre máquina	Orden de Trabajo No	Fecha (dd/mm/aaaa)		Tipo de Acción Preventiva					Tiempo ocupado (hh:mm)		tiempo Máquina parada (hh:mm)	Descripción del Fallo	Tipo de Fallo					Descripción Acción Correctiva	Tiempo Ocupado (hh:mm)		Tiempo Máquina Parada (hh:mm)
			Inicio	Entrega	Lm	Lb	R	C	O	Int.	Ext.			E	M	EI	S	H		Int.	Ext.	
		Total Acciones y Horas			0	0	0	0	0	0:00	0:0	0:00	Total de Fallos						Total de Horas	0:0	0:0	0:00
		Total Acciones y Horas			0	0	0	0	0	0:00	0:0	0:00	Total de Fallos						Total de Horas	0:0	0:0	0:00
		Total Acciones y Horas			0	0	0	0	0	0:00	0:0	0:00	Total de Fallos						Total de Horas	0:0	0:0	0:00
Total de Acciones y Horas de Todas las máquinas					0	0	0	0	0	0:00	0:0	0:00	Total de Fallos de Todas las Máquinas						Total Horas de Todas las Máquinas	0:0	0:0	0:00

Tabla 68: REFERENCIA DEL HISTORIAL DE MANTENIMIENTO

REFERENCIAS DEL HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	
Abreviación	Descripción
E	Fallo Eléctrico
Lm	Limpiar
H	Fallo Hidráulico
S	Fallo Sistema Auxiliare
M	Fallo Mecánico
EL	Fallo Electrónico
Lb	Lubricar
R	Revisar
C	Cambiar
O	Otra Acción
Int.	Mano de Obra Interna
Ext.	Mano de Obra Externa

Los documentos de gestión sirven para llevar un control más detallado de las acciones de mantenimiento, el conjunto de documentos contienen datos estadísticos reales, los cuales van a ser de gran utilidad en el momento de la evaluación del sistema de mantenimiento utilizado, lo que permitirá realizar mejoras y con esto optimizar los recursos empleados y la tecnicidad del departamento.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La situación en la que se encontraba el mantenimiento del PAMP no era la más óptima de acuerdo a sus necesidades y condiciones de operación de las máquinas para la producción de la planta.

Tomando ciertos parámetros técnicos evaluamos el estado de los equipos y según los resultados obtenidos concluimos que la mayoría de equipos están en buen estado de funcionamiento.

Al no existir un plan de mantenimiento, el personal técnico y los operadores esperan que ocurra la falla, para realizar los trabajos de mantenimiento en los equipos, por tal motivo resulta ineficiente y caro el servicio de mantenimiento que se realiza, razón por la cual se propone este plan de mantenimiento.

Los datos técnicos de los equipos no están registrados, por tal razón elaboramos las fichas de características técnicas de cada uno de los equipos.

Las frecuencias que se han fijado, van de acuerdo a frecuencias ya establecidas para mantenimiento planificado, también se tomo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes de los equipos.

6.2 Recomendaciones

Implementar un plan de mantenimiento computarizado

Concienciar al personal y autoridades sobre la importancia del mantenimiento en la economía de la institución

Cumplir con el plan de mantenimiento preventivo que se ha realizado en este documento, por el cual se ha tomado las recomendaciones de los fabricantes y la experiencia del jefe de mantenimiento de la planta.

Seguir los procedimientos de los bancos de tareas, tomando como referencia las frecuencias, tiempos de ejecución actuales, ya que estos garantizaran el éxito de las mismas.

Es importante que los técnicos de mantenimiento lleven de la manera más responsable posible el llenado de la orden de trabajo, por ser esta una de las bases con la que se llevará un historial de vida y actividades en cada una de las máquinas.

Los documentos de trabajo deben ser gestionados y archivados de la mejor manera, a tiempo y con datos veraces, esto garantizará que la información que estos contengan servirá de utilidad para la toma de decisiones en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/GestionBecerra.pdf>
- [2] <http://www.slideshare.net/.../introducción-a-la-gestión-del-mantenimiento>
- [3] <http://www.uazuay.edu.ec/estudios/gestiondemantenimiento.pdf>
- [4] <http://www.monografias.com/trabajos17/ejemplo-triangulo-gestion/ejemplo-triangulo-gestion.shtml>
- [5] http://www.ecured.cu/index.php/Mantenimiento_industrial
- [6] <http://www.monografias.com/trabajos1>
- [7] <http://www.monografias.com/trabajos13>
- [8] <http://www.monografias.com/trabajos6/napro/napro.shtml>
- [9] <http://www.mantenimientoplanificado.com>
- [10] <http://www.monografias.com/trabajos/seguinfo/seguinfo.shtm>
- [11] <http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml>
- [12] <http://www.monografias.com/trabajos89/diagramas-proceso>
- [14] <http://www.monografias.com/trabajos11/traven>

BIBLIOGRAFÍA

CUADRADO, E. Mantenimiento Industrial. Riobamba: ESPOCH, 2000.

CEPEDA, N. sistematización del Mantenimiento del Equipo Caminero del Honorable Concejo provincial de Napo, Riobamba. ESPOCH 2006(TESIS).

DOUNCE VILLANUEVA. E. La productividad en el mantenimiento industrial. 2da. Ed. Azcapotzalco. México: Continental, 1998.

DIAZ, R. Motores de combustión interna. Riobamba: Pedagógica Freire, 1987.

DIAZ DEL RIO, M. Maquinaria de construcción. 5ta. ed. Madrid: Publicación de la EU. IETCC. 1996.

ECUADOR, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. La moto niveladora. Quito; Departamento de Capacitación y Entrenamiento, 1988.

ECUADOR, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Manual de Equipos y Talleres, s.l: Preparado por Roy Jorgenssen. Consultores en Ingeniería y administración ejecutiva, s.f. segunda parte.

ECUADOR, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Quito: Departamento de Capacitación y Entrenamiento, octubre 1988. Segmento I Cargadora frontal. Segmento III sistema hidráulico de equipo caminero.

LÓPEZ, B. Patricio Sistemas hidráulicos y neumáticos aplicados a la maquinaria y equipo pesado, Excavador Hidráulico Caterpillar, Tesis. Ing. Ejecución Mecánica Automotriz: ESPA. Sede Latacunga.

LINKOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO.

www.mantenimiento.com

2011-12-10

FUNCIÓN DEL MANTENIMIENTO

<http://www.monografias.com/trabajos7>

2012/01/22

MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN MAQUINARIA PESADO

<http://lular.es/a/Internet/Que-es-el-Mantenimiento-Correctivo>

2012/01/10

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

<http://www.monografias.com/trabajos11>

2012/01/12

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE MAQUINARIA.

www.guemisa.com

2012 – 02 – 02